Guia do
CONHECIMENTO EM GERENCIAMENTO DE PROJETOS

(*GUIA PMBOK®*)

Sexta edição

Dados de catalogação e publicação na Biblioteca do Congresso

Nomes: Project Management Institute, editor.
Título: Um Guia do Conhecimento em Gerenciamento de Projetos (Guia PMBOK)/Project Management Institute.
Outros títulos: Guia PMBOK
Descrição: Sexta edição. | Newtown Square, PA: Project Management Institute, 2017. | Série: Guia PMBOK | Inclui referências bibliográficas e índice.
Identificadores: LCCN 2017032505 (impresso) | LCCN 2017035597 (eBook) | ISBN 9781628253900 (ePUP) |
ISBN 9781628253917 (kindle) | ISBN 9781628253924 (PDF na web) | ISBN 9781628251845 (brochura)
Assuntos: LCSH: Gerenciamento de projetos. | BISAC: NEGÓCIOS E ECONOMIA/Gerenciamento de projetos.
Classificação: LCC HD69.P75 (eBook) | LCC HD69.P75 G845 2017 (impresso) | DDC 658.4/04--dc23
Registro LC disponível em https://lccn.loc.gov/2017032505

ISBN: 978-1-62825-192-0

Publicado por:
Project Management Institute, Inc.
14 Campus Boulevard
Newtown Square, Pensilvânia 19073-3299 EUA
Fone: +1 610-356-4600
Fax: +1 610-356-4647
E-mail: customercare@pmi.org
Website: www.PMI.org

Para fazer um pedido ou obter informações sobre preços, entre em contato com o Independent Publishers Group:
Independent Publishers Group
Order Department
814 North Franklin Street
Chicago, IL 60610 EUA
Fone: +1 800-888-4741
Fax: +1 312- 337-5985
E-mail: orders@ipgbook.com (apenas para pedidos)

Para todas as outras consultas, entre em contato com o PMI Book Service Center.
PMI Book Service Center
PO Box 932683, Atlanta, GA 31193-2683 EUA
Fone: +1-866-276-4764 (nos EUA ou no Canadá) ou +1-770-280-4129 (em todo o mundo)
Fax: +1-770-280-4113
E-mail: info@bookorders.pmi.org

O artigo utilizado neste livro está em conformidade com o Permanent Paper Standard emitido pela National Information Standards Organization (Z39.48-1984).

10 9 8 7 6 5 4 3 2 1

AVISO

As publicações de padrões e diretrizes do Project Management Institute (PMI), do qual este documento faz parte, foram elaboradas após o consenso de voluntários por meio do uso de um processo para o desenvolvimento desses padrões. Este processo reúne voluntários e/ou procura as opiniões de pessoas que têm um interesse no tópico coberto por esta publicação. Embora o Project Management Institute administre o processo e estabeleça regras de promoção da imparcialidade na obtenção do consenso, ele não é responsável pela redação do documento e não testa, avalia ou verifica independentemente a exatidão ou integridade de quaisquer informações ou a validade de quaisquer julgamentos contidos em suas publicações de padrões e diretrizes.

O PMI isenta-se de qualquer responsabilidade por qualquer dano pessoal, de propriedade ou por outros danos de qualquer natureza, especial, indireta, substancial ou compensatória, resultante direta ou indiretamente da publicação, uso de aplicação, ou pela dependência neste documento. O PMI isenta-se de, e não dá garantias, expressas ou implícitas, relativas à exatidão ou integridade de quaisquer informações publicadas neste documento, e isenta-se de, e não garante que as informações contidas neste documento atenderão à quaisquer objetivos ou necessidades específicos. O PMI não garante o desempenho individual de qualquer fabricante ou ainda, dos produtos ou serviços de fornecedores, por força deste padrão ou guia.

Ao publicar e disponibilizar este documento, o PMI não se compromete a prestar serviços profissionais ou outros tipos de serviços para, ou em nome de qualquer pessoa ou entidade, e nem sem compromete a executar qualquer obrigação da responsabilidade de qualquer pessoa ou entidade para outra pessoa. Qualquer pessoa que utilizar este documento deve confiar em seu próprio julgamento independente ou, conforme necessário, buscar a orientação de um profissional competente na definição de cuidados coerentes a sua aplicação, quaisquer que sejam as circunstâncias. As informações e outros padrões sobre o tópico coberto por esta publicação podem estar disponíveis em outras fontes, as quais o usuário poderá desejar consultar para obter opiniões ou informações adicionais não cobertas por esta publicação.

O PMI não tem poderes e nem se compromete a vigiar ou forçar o cumprimento do conteúdo deste documento. O PMI não certifica, testa, ou inspeciona os produtos, projetos ou instalações para fins de saúde e segurança. Qualquer certificação ou outra declaração de conformidade com quaisquer informações relativas à saúde ou segurança deste documento não será atribuível ao PMI e será da responsabilidade exclusiva da certificadora.

ÍNDICE

PARTE 1.
GUIA DO CONHOCIMENTO EM GERENCIAMIENTO DE PROJETOS *(Guia PMBOK®)*

PARTE 2.
PADRÃO DE GERENCIAMENTO DE PROJETOS

PARTE 3.
APÊNDICES, GLOSSÁRIO E ÍNDICE REMISSIVO

LISTA DE TABELAS E FIGURAS

PARTE 1.
GUIA DO CONHOCIMENTO EM GERENCIAMIENTO DE PROJETOS *(Guia PMBOK®)*

PARTE 2.
PADRÃO DE GERENCIAMENTO DE PROJETOS

PARTE 3.
APÊNDICES, GLOSSÁRIO E ÍNDICE REMISSIVO

Parte 1

Guia do Conhocimento em Gerenciamiento de Projetos

(*GUIA PMBOK®*)

1

INTRODUÇÃO

1.1 VISÃO GERAL E FINALIDADE DESTE GUIA

O gerenciamento de projetos não é novo. Tem sido usado por centenas de anos. Entre alguns exemplos de resultados de projeto estão:

- As Pirâmides de Gizé;
- Os Jogos Olímpicos,
- A Grande Muralha da China;
- O Taj Mahal;
- A publicação de um livro infantil;
- O Canal do Panamá;
- O desenvolvimento de aviões comerciais;
- A vacina contra a pólio;
- Os seres humanos aterrissando na lua;
- Os aplicativos de software comerciais;
- Os dispositivos portáteis capazes de usar o sistema de posicionamento global (GPS); e
- A colocação da Estação Espacial Internacional na órbita da Terra.

Os resultados desses projetos derivaram de líderes e gerentes aplicando práticas, princípios, processos, ferramentas e técnicas de gerenciamento de projetos ao trabalho que executam. Os gerentes desses projetos utilizaram um conjunto de habilidades-chave e conhecimentos aplicados para satisfazer seus clientes e outras pessoas envolvidas e/ou afetadas pelo projeto. Em meados do século XX, os gerentes de projeto começaram a buscar o reconhecimento do gerenciamento de projetos como profissão. Um aspecto desse trabalho envolveu obter um acordo sobre o conjunto de conhecimentos (BOK, sigla em inglês de "body of knowledge") em gerenciamento de projetos. Este conjunto de conhecimentos acabou ficando conhecido como Conhecimento em Gerenciamento de Projetos (PMBOK). O Project Management Institute (PMI) produziu uma linha de base de gráficos e glossários para o PMBOK. Os gerentes de projeto logo perceberam que nenhum livro sozinho poderia conter o PMBOK inteiro. Portanto, o PMI desenvolveu e publicou *Um Guia do Conhecimento em Gerenciamento de Projetos (Guia PMBOK®).*

O PMI define o Conhecimento em Gerenciamento de Projetos (PMBOK) como um termo que descreve o conhecimento no âmbito da profissão de gerenciamento de projetos. O conhecimento em gerenciamento de projetos inclui práticas tradicionais comprovadas amplamente aplicadas, bem como práticas inovadoras que estão surgindo na profissão.

O conjunto de conhecimentos (BOK) inclui materiais publicados e inéditos. Este conjunto de conhecimentos está em constante evolução. Este *Guia PMBOK®* identifica um subconjunto de conhecimentos em gerenciamento de projetos geralmente reconhecidos como boas práticas.

- *Reconhecimento geral* significa que o conhecimento e as práticas descritas são aplicáveis à maioria dos projetos na maior parte das vezes, e que existe um consenso em relação ao seu valor e utilidade.
- *Boa prática* significa que existe um acordo geral de que a aplicação do conhecimento, habilidades, ferramentas e técnicas podem aumentar as chances de sucesso de muitos projetos em entregar o valor de negócio e resultados esperados.

O gerente de projetos trabalha com a equipe do projeto e outras partes interessadas para determinar e usar as boas práticas geralmente reconhecidas e apropriadas para cada projeto. A determinação da combinação adequada de processos, entradas, ferramentas, técnicas, saídas e fases de ciclo de vida para gerenciar um projeto é chamada de adaptação da aplicação do conhecimento descrito neste guia.

Este *Guia PMBOK®* é diferente de uma metodologia. Uma metodologia é um sistema de práticas, técnicas, procedimentos e regras usadas por aqueles que trabalham numa disciplina. Este *Guia PMBOK®* é uma base sobre a qual as organizações podem criar metodologias, políticas, procedimentos, regras, ferramentas e técnicas e fases do ciclo de vida necessários para a prática do gerenciamento de projetos.

1.1.1 O PADRÃO DE GERENCIAMENTO DE PROJETOS

Este guia baseia-se no *Padrão de Gerenciamento de Projetos* [1]. Um padrão é um documento estabelecido por uma autoridade, costume ou consenso geral como um modelo ou exemplo. Como padrão do American National Standards Institute (ANSI), o *Padrão de Gerenciamento de Projetos* foi desenvolvido utilizando um processo baseado nos conceitos de consenso, abertura, devido processo legal e equilíbrio. O *Padrão de Gerenciamento de Projetos* é uma referência fundamental para os programas de desenvolvimento profissional de gerenciamento de projetos do PMI e a prática do gerenciamento de projetos. Como o gerenciamento de projetos precisa ser adaptado para atender às necessidades do projeto, tanto o padrão como o guia são baseados em práticas *descritivas*, e não em práticas *prescritivas*. Portanto, o padrão identifica os processos considerados boas práticas na maioria dos projetos, na maior parte do tempo. O padrão também identifica as entradas e saídas geralmente associadas a esses processos. O padrão não exige a execução de nenhum processo ou prática específica. *O Padrão de Gerenciamento de Projetos é incluído como Parte II do Guia do Conhecimento em Gerenciamento de Projetos (Guia PMBOK®).*

O *Guia PMBOK®* fornece mais detalhes sobre conceitos-chave, tendências emergentes, considerações para fazer a adaptação dos processos de gerenciamento de projetos e informações sobre como ferramentas e técnicas são aplicadas aos projetos. Os gerentes de projeto podem usar uma ou mais metodologias para implementar os processos de gerenciamento de projetos descritos no padrão.

O escopo deste guia é limitado à disciplina de gerenciamento de projetos, não ao espectro completo de portfólios, programas e projetos. Os portfólios e programas serão abordados apenas na medida em que interajam com projetos. O PMI publica dois outros padrões que abordam o gerenciamento de portfólios e programas:

- *Padrão de Gerenciamento de Portfólios* [2], e
- *Padrão de Gerenciamento de Programas* [3].

1.1.2 VOCABULÁRIO COMUM

Um vocabulário comum é um elemento essencial para uma profissão. O *Léxico de Termos de Gerenciamento de Projetos do PMI* [4] fornece o vocabulário profissional básico que pode ser utilizado uniformemente por organizações, gerentes de projeto, de programa e de portfólio, e outras partes interessadas. O *Léxico* continuará a evoluir ao longo do tempo. O glossário deste guia inclui o vocabulário no *Léxico* juntamente com definições adicionais. Pode haver outros termos específicos de um setor utilizados em projetos definidos pela literatura específica desse setor.

1.1.3 CÓDIGO DE ÉTICA E CONDUTA PROFISSIONAL

O PMI publica o *Código de Ética e Conduta Profissional* [5] para instilar confiança na profissão de gerenciamento de projetos e ajudar um indivíduo na tomada de decisões sensatas, em particular quando confrontados com situações difíceis, que possam implicar o comprometimento da sua integridade ou valores. Os valores que a comunidade global de gerenciamento de projetos definiu como os mais importantes são responsabilidade, respeito, justiça e honestidade. O *Código de Ética e Conduta Profissional* afirma esses quatro valores como sua base.

O *Código de Ética e Conduta Profissional* inclui padrões desejáveis e padrões obrigatórios. Os padrões desejáveis descrevem a conduta que os profissionais que também são membros, portadores de certificações ou voluntários do PMI se esforçam em cumprir. Embora a aderência aos padrões desejáveis não seja facilmente mensurável, a conduta em conformidade com eles é uma expectativa para aqueles que se consideram profissionais—não é opcional. Os padrões obrigatórios estabelecem requisitos rígidos e, em alguns casos, limitam ou proíbem o comportamento do profissional. Os profissionais que também são membros, portadores de certificação ou voluntários do PMI e que não apresentem conduta de acordo com esses padrões estão sujeitos a medidas disciplinares diante do Comitê de Revisão de Ética do PMI.

1.2 ELEMENTOS FUNDAMENTAIS

Esta seção descreve os elementos fundamentais necessários para trabalhar com e compreender a disciplina de gerenciamento de projetos.

1.2.1 PROJETOS

Projeto é um esforço temporário empreendido para criar um produto, serviço ou resultado único.

- **Produto, serviço ou resultado único.** Projetos são realizados para cumprir objetivos através da produção de entregas. Um objetivo é definido como um resultado a que o trabalho é orientado, uma posição estratégica a ser alcançada ou um propósito a ser atingido, um produto a ser produzido ou um serviço a ser realizado. Uma entrega é definida como qualquer produto, resultado ou capacidade único e verificável que deve ser produzido para concluir um processo, fase ou projeto. As entregas podem ser tangíveis ou intangíveis.

  O cumprimento dos objetivos do projeto pode produzir uma ou mais das seguintes entregas:

  - Um produto único que pode ser um componente de outro item, um aprimoramento ou correção de um item ou um novo item final (por exemplo, a correção de um defeito em um item final);
  - Um serviço único ou uma capacidade de realizar um serviço (por exemplo, uma função de negócios que dá suporte à produção ou distribuição);
  - Um resultado único, como um produto ou documento (por exemplo, um projeto de pesquisa que desenvolve o conhecimento que pode ser usado para determinar se uma tendência existe ou se um novo processo beneficiará a sociedade); e
  - Uma combinação única de um ou mais produtos, serviços ou resultados (por exemplo, um aplicativo de software, a documentação associada e serviços de centrais de atendimento).

  Elementos repetitivos podem estar presentes em algumas atividades e entregas de projeto. Esta repetição não altera as características fundamentais e exclusivas do trabalho do projeto. Por exemplo, prédios de escritórios podem ser construídos com materiais idênticos ou similares e pelas mesmas equipes ou equipes diferentes. No entanto, o projeto de cada prédio é único em termos de características-chave (por exemplo, localização, design, ambiente, situação, pessoas envolvidas).

  Projetos são empreendidos em todos os níveis organizacionais. Um projeto pode envolver um único indivíduo ou um grupo. Um projeto pode envolver uma única organização ou múltiplas unidades organizacionais de múltiplas organizações.

Exemplos de projetos incluem, mas não estão limitadas a:

- Desenvolvimento de um novo produto farmacêutico para o mercado;
- Expansão de um serviço de guia turístico;
- Fusão de duas organizações;
- Melhoria de um processo de negócio em uma organização;
- Aquisição e instalação de um novo sistema de hardware de computador para ser usado em uma organização;
- Exploração de petróleo em uma região;
- Modificação de um programa de software usado em uma organização;
- Realização de pesquisas para desenvolver um novo processo de fabricação; e
- Construção de um edifício.

◆ **Empreendimento temporário.** A natureza temporária dos projetos indica que eles têm um início e um término definidos. Temporário não significa necessariamente que o projeto seja de curta duração. O final do projeto é alcançado quando ocorrer um ou mais dos fatores a seguir:

- Os objetivos do projeto foram alcançados;
- Os objetivos não serão ou não poderão ser cumpridos;
- Os recursos estão esgotados ou não estão mais disponíveis para alocação ao projeto;
- A necessidade do projeto não existe mais (por exemplo, o cliente não quer mais o projeto concluído, uma mudança de estratégia ou prioridade encerram o projeto, o gerenciamento organizacional fornece uma instrução para terminar o projeto);
- Recursos humanos e físicos não estão mais disponíveis; ou
- O projeto é finalizado por motivo legal ou por conveniência.

Os projetos são temporários, mas suas entregas podem existir depois do encerramento do projeto. Os projetos podem produzir entregas de natureza social, econômica, material ou ambiental. Por exemplo, um projeto de construção de um monumento nacional cria uma entrega que pode durar séculos.

- **Projetos impulsionam mudanças.** Projetos impulsionam mudanças nas organizações. Do ponto de vista de negócios, um projeto destina-se a mover uma organização de um estado a outro, para atingir um objetivo específico (consulte a Figura 1-1). Antes que o projeto comece, a organização é comumente referenciada como estando no estado atual. O resultado desejado da mudança impulsionada pelo projeto é chamado de estado futuro.

  Para alguns projetos, isso pode envolver a criação de um estado de transição em que várias etapas são planejadas ao longo de um continuum para chegar ao estado futuro. A conclusão bem sucedida de um projeto resulta na passagem da organização para o estado futuro e o atingimento do objetivo específico. Para obter mais informações sobre gerenciamento de projetos e mudança, consulte *Gerenciamento de Mudança nas Organizações: Um Guia Prático* [6].

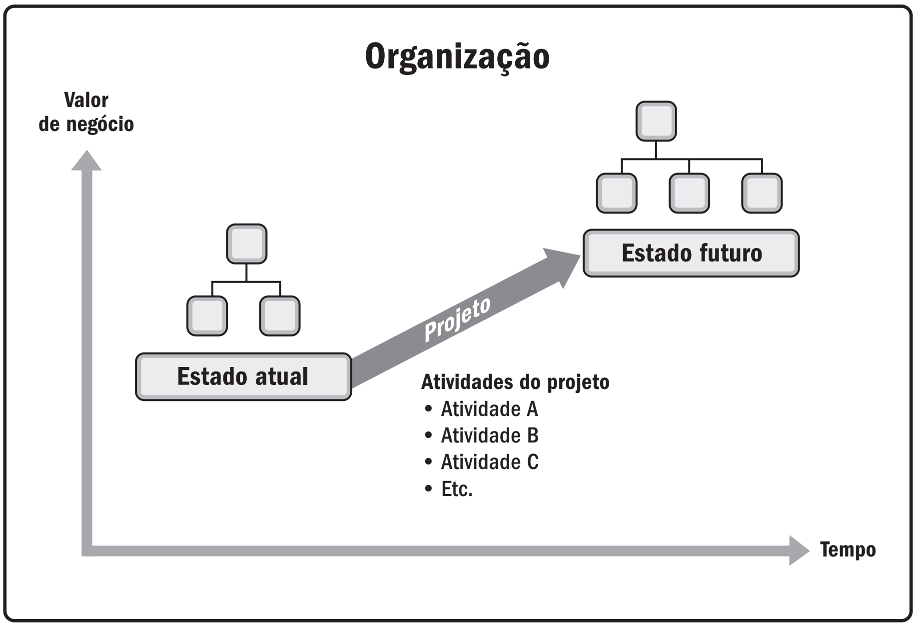


Figura 1-1. Transição de um estado organizacional por meio de um projeto

- **Os projetos permitem a criação de valor de negócio.** PMI define o valor de negócio como o benefício líquido quantificável derivado de um empreendimento de negócio. O benefício pode ser tangível, intangível ou ambos. Em análise de negócios, o valor de negócio é considerado o retorno, sob a forma de elementos como tempo, dinheiro, mercadorias ou bens intangíveis trocados por algo em retorno (ver *Análise de Negócios para Profissionais: Um Guia Prático*, p. 185 [7]).

  O valor de negócios em projetos refere-se ao benefício que os resultados de um projeto específico fornece às suas partes interessadas. O benefício dos projetos pode ser tangível, intangível ou ambos.

  Exemplos de elementos tangíveis:

  - Ativos monetários,
  - Capital acionário,
  - Serviços públicos,
  - Instalações,
  - Ferramentas, e
  - Participação de mercado.

  Exemplos de elementos intangíveis:

  - Boa-fé,
  - Reconhecimento da marca,
  - Benefício público,
  - Marcas registradas,
  - Alinhamento estratégico, e
  - Reputação.

- **Contexto de Iniciação do Projeto.** Os líderes organizacionais iniciam projetos em resposta a fatores que afetam as suas organizações. Há quatro categorias fundamentais desses fatores que ilustram o contexto de um projeto (ver a Figura 1-2):

  - Cumprir requisitos regulatórios, legais ou sociais;
  - Atender a pedidos ou necessidades das partes interessadas;
  - Implementar ou alterar estratégias de negócio ou tecnológicas; e
  - Criar, melhorar ou corrigir produtos, processos ou serviços.

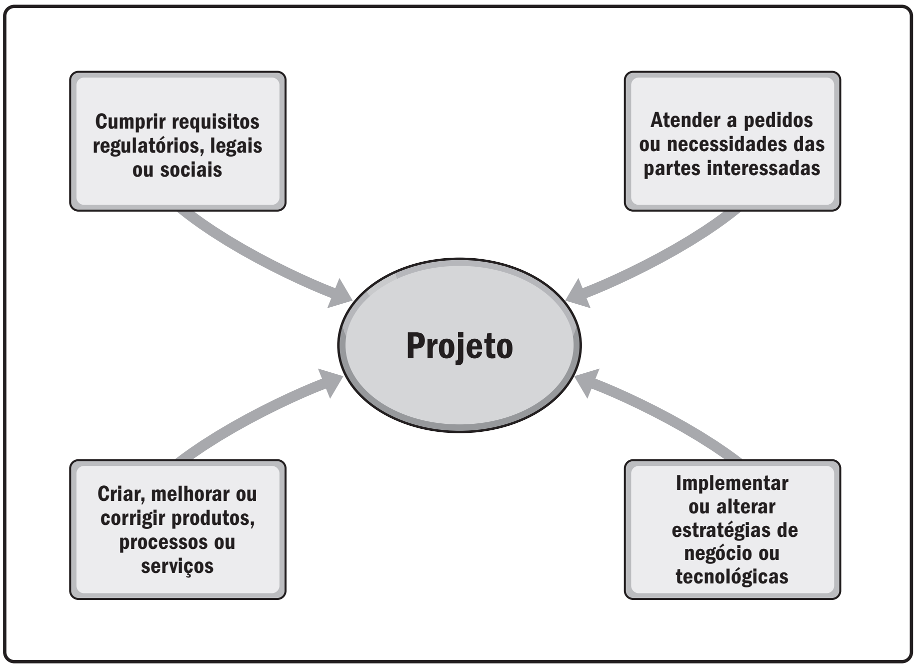


Figura 1-2. Contexto de Iniciação do Projeto

Esses fatores influenciam as operações em curso e as estratégias de negócio da organização. Os líderes respondem a esses fatores com a finalidade de manter a organização viável. Os projetos fornecem meios para que as organizações tenham sucesso em fazer as alterações necessárias para lidar com esses fatores. Esses fatores, em última análise, devem se vincular aos objetivos estratégicos da organização e ao valor de negócio de cada projeto.

A Tabela 1-1 ilustra como exemplos de fatores poderiam se alinhar com uma ou mais das categorias de fatores fundamentais.

Tabela 1-1. Exemplos de Fatores que Levam à Criação de um Projeto

Fator específico	Exemplos de fatores específicos	Cumprir requisitos regulatórios, legais ou sociais	Atender a pedidos ou necessidades das partes interessadas	Criar, melhorar ou corrigir produtos, processos ou serviços	Implementar ou alterar estratégias de negócio ou tecnológicas
Nova tecnologia	Uma empresa de eletrônicos autoriza um novo projeto para desenvolver um notebook mais rápido, mais barato e menor com base em avanços na tecnologia de memória computacional e eletrônica			X	X
Forças concorrenciais	Preços mais baixos de produtos de um concorrente resultam na necessidade de reduzir os custos de produção para manter a competitividade				X
Problemas de materiais	Uma ponte municipal desenvolveu rachaduras em alguns dos suportes, o que resultou em um projeto para corrigir os problemas	X		X	
Mudanças políticas	Um representante recém-eleito promove mudanças no financiamento de um projeto atual				X
Demanda de mercado	Uma empresa automobilística autoriza um projeto para produzir carros mais eficientes em consumo de combustível, em resposta à escassez de gasolina		X	X	X
Mudanças econômicas	Uma mudança econômica resulta em alteração nas prioridades de um projeto atual				X
Solicitação de cliente	Uma empresa elétrica autoriza um projeto para construir uma subestação para atender um novo parque industrial		X	X	
Demandas de partes interessadas	Uma parte interessada requer que uma nova saída seja produzida pela organização		X		
Requisitos legais	Uma indústria química autoriza um projeto para estabelecer diretrizes para o manuseio adequado de novos materiais tóxicos	X			
Melhorias em processos de negócios	Uma organização implementa um projeto que resulta de um exercício de mapeamento de fluxo de valor Lean Six Sigma			X	
Oportunidade estratégica ou necessidade de negócio	Uma empresa de treinamento autoriza um projeto para criar um novo curso para aumentar sua receita			X	X
Necessidade social	Uma organização não governamental de um país em desenvolvimento autoriza um projeto a fornecer sistemas de água potável, esgoto e educação sanitária às comunidades vítimas de altos índices de doenças infecciosas		X		
Considerações ambientais	Uma empresa pública autoriza um projeto para criar um novo serviço de compartilhamento de carros elétricos para reduzir a poluição			X	X

1.2.2 IMPORTÂNCIA DO GERENCIAMENTO DE PROJETOS

Gerenciamento de projetos é a aplicação de conhecimentos, habilidades, ferramentas e técnicas às atividades do projeto a fim de cumprir os seus requisitos. O gerenciamento de projetos é realizado através da aplicação e integração apropriadas dos processos de gerenciamento de projetos identificados para o projeto. O gerenciamento de projetos permite que as organizações executem projetos de forma eficaz e eficiente.

O gerenciamento de projetos eficaz ajuda indivíduos, grupos e organizações públicas e privadas a:

- Cumprirem os objetivos do negócio;
- Satisfazerem as expectativas das partes interessadas;
- Serem mais previsíveis;
- Aumentarem suas chances de sucesso;
- Entregarem os produtos certos no momento certo;
- Resolverem problemas e questões;
- Responderem a riscos em tempo hábil;
- Otimizarem o uso dos recursos organizacionais;
- Identificarem, recuperarem ou eliminarem projetos com problemas;
- Gerenciarem restrições (por exemplo, escopo, qualidade, cronograma, custos, recursos);
- Equilibrarem a influência de restrições do projeto (por exemplo, o aumento de escopo pode aumentar custos ou o prazo); e
- Gerenciarem melhor as mudanças.

Os projetos mal gerenciados ou a ausência do gerenciamento de projetos podem resultar em:

- Prazos perdidos,
- Estouros de orçamento,
- Má qualidade,
- Retrabalho,
- Expansão descontrolada do projeto,
- Perda de reputação para a organização,
- Partes interessadas insatisfeitas, e
- Incapacidade de alcançar os objetivos para os quais o projeto foi empreendido.

Os projetos são uma maneira chave de criar valor e benefícios nas organizações. No ambiente de negócios atual, os líderes organizacionais precisam ser capazes de gerenciar orçamentos cada vez mais apertados, prazos mais curtos, recursos mais escassos e uma tecnologia que muda rapidamente. O ambiente de negócios é dinâmico, com um ritmo acelerado de mudança. Para se manterem competitivas na economia mundial, as empresas estão adotando o gerenciamento de projetos para entregar valor de negócio de forma consistente.

O gerenciamento de projetos eficaz e eficiente deve ser considerado uma competência estratégica nas organizações. Isso permite que as organizações:

- Vinculem os resultados do projeto com os objetivos do negócio,
- Concorram com mais eficácia nos seus mercados,
- Sustentem a organização, e
- Respondam ao impacto das mudanças de ambiente de negócios nos projetos, ajustando adequadamente os planos de gerenciamento de projetos (ver a Seção 4.2).

1.2.3 RELACIONAMENTO DE GERENCIAMENTO DE PROJETOS, PROGRAMAS, PORTFÓLIOS E OPERAÇÕES

1.2.3.1 VISÃO GERAL

O uso de técnicas, ferramentas e processos de gerenciamento de projetos fornece uma base sólida para as organizações atingirem suas metas e objetivos. Um projeto pode ser gerenciado em três cenários distintos: como projeto autônomo (fora de um portfólio ou programa), dentro de um programa ou dentro de um portfólio. Os gerentes de projeto interagem com gerentes de portfólio e programa quando um projeto pertence a um programa ou portfólio. Por exemplo, vários projetos podem ser necessários para atingir um conjunto de metas e objetivos de uma organização. Em situações assim, os projetos podem ser agrupados em um único programa. Um programa é definido como um grupo de projetos, programas subsidiários e atividades de programa relacionados, gerenciados de modo coordenado visando a obtenção de benefícios que não estariam disponíveis se eles fossem gerenciados individualmente. Os programas não são projetos de grande porte. Um projeto muito grande pode ser chamado de megaprojeto. Como diretriz, os megaprojetos custam USD 1 bilhão ou mais, afetam 1 milhão de pessoas ou mais, e são executados por anos.

Algumas organizações podem empregar o uso de um portfólio de projetos para efetivamente gerenciar vários programas e projetos em andamento num determinado momento. Um portfólio é definido como projetos, programas, portfólios subsidiários e operações gerenciados em grupo para alcançar objetivos estratégicos. A Figura 1-3 ilustra um exemplo de como portfólios, programas, projetos e operações estão relacionados numa situação específica.

O gerenciamento de programas e portfólios difere do gerenciamento de projetos em termos de ciclos de vida, atividades, objetivos, foco e benefícios. No entanto, portfólios, programas, projetos e operações muitas vezes envolvem-se com as mesmas partes interessadas e podem necessitar dos mesmos recursos (consulte a Figura 1-3), o que pode resultar em conflito na organização. Esse tipo de situação aumenta a necessidade de coordenação no seio da organização mediante o uso do gerenciamento de portfólios, programas e projetos, para alcançar um equilíbrio viável na organização.

A Figura 1-3 ilustra um exemplo de estrutura de portfólio indicando as relações entre os programas, projetos, recursos compartilhados e partes interessadas. Os componentes do portfólio são agrupados para facilitar a eficácia da governança e do gerenciamento do trabalho que ajuda a concretizar as estratégias e prioridades organizacionais. O planejamento organizacional e de portfólio afeta os componentes por meio de priorização baseada em riscos, financiamento e outras considerações. A visão do portfólio permite que as organizações visualizem como os objetivos estratégicos são refletidos no portfólio. Essa visão do portfólio também permite a implementação e coordenação de governança adequada do portfólio, programa e do projeto. Tal governança coordenada permite a alocação autorizada de recursos humanos, financeiros e físicos com base no desempenho e benefícios esperados.

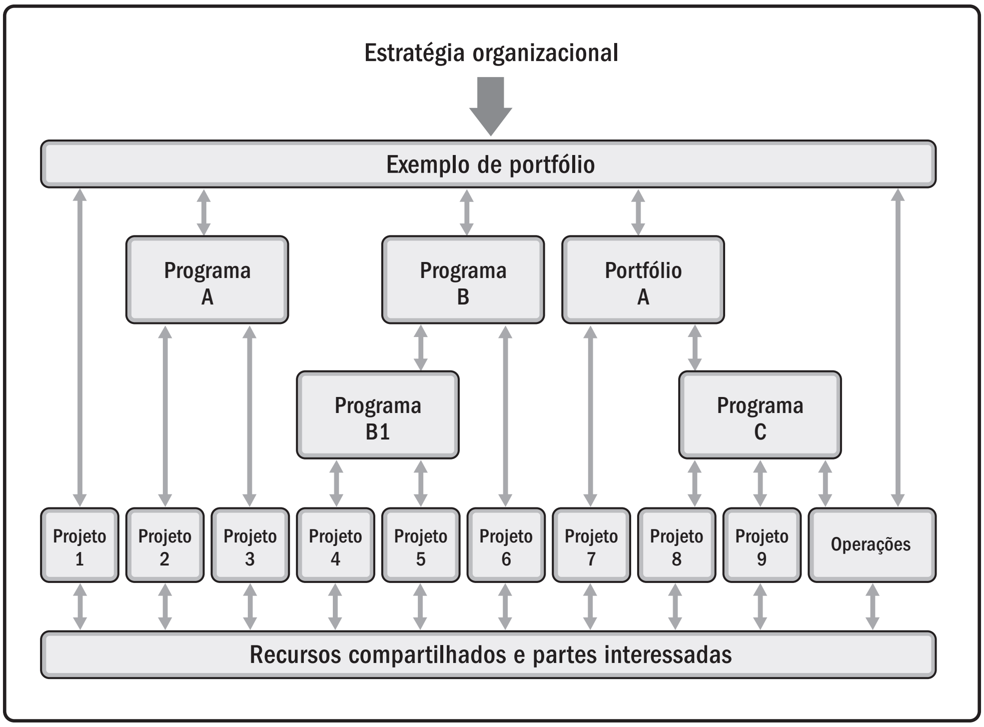


Figura 1-3. Portfólio, Programas, Projetos e Operações

Considerando o gerenciamento de projetos, programas e portfólios de um ponto de vista organizacional:

- O gerenciamento de programas e projetos foca em fazer programas e projetos da maneira “certa”; e
- O gerenciamento de portfólios foca em fazer os programas e projetos “certos”.

A Tabela 1-2 dá uma visão comparativa de portfólios, programas e projetos.

Tabela 1-2. Visão comparativa de gerenciamento de portfólios, programas e projetos

Gerenciamento de Projetos Organizacionais			
	Projetos	**Programas**	**Portfólios**
Definição	Projeto é um esforço temporário empreendido para criar um produto, serviço ou resultado único.	Um programa é um grupo de projetos, programas subsidiários e atividades de programa relacionados, gerenciados de modo coordenado visando a obtenção de benefícios que não estariam disponíveis se eles fossem gerenciados individualmente.	Um portfólio é um conjunto de projetos, programas, portfólios subsidiários e operações gerenciados em grupo para alcançar objetivos estratégicos.
Escopo	Os projetos têm objetivos definidos. O escopo é elaborado progressivamente ao longo do ciclo de vida do projeto.	Os programas têm um escopo que abrange os escopos dos componentes do programa. Os programas produzem benefícios para uma organização ao garantir que as saídas e resultados dos componentes do programa sejam entregues de forma coordenada e complementar.	Os portfólios têm um escopo organizacional que muda com os objetivos estratégicos da organização.
Mudança	Os gerentes de projetos esperam mudanças e implementam processos para manter a mudança gerenciada e controlada.	Os programas são gerenciados de uma forma que aceita as mudanças e se adapta a eles, conforme necessário, para otimizar a entrega de benefícios à medica que os componentes do programa entregam resultados e/ou saídas.	Os gerentes de portfólio monitoram continuamente as mudanças nos ambientes internos e externos mais abrangentes.
Planejamento	Os gerentes do projeto elaboram progressivamente informações de alto nível em planos detalhados ao longo do ciclo de vida do projeto.	Os programas são gerenciados usando planos de alto nível que monitoram as interdependências e o progresso dos componentes do programa. Os planos de programa também são usados para orientar o planejamento em nível de componentes.	Os gerentes de portfólio criam e mantêm os processos necessários e a comunicação relativa ao portfólio agregado.
Gerenciamento	Os gerentes do projeto gerenciam a equipe do projeto para cumprir os objetivos do projeto.	Os programas são gerenciados por gerentes de programa, que garantem que os benefícios do programa sejam entregues conformes esperado, coordenando as atividades dos componentes de um programa.	Os gerentes de portfólio podem administrar ou coordenar o pessoal de gerenciamento de portfólio, ou o pessoal do programa e do projeto que tenha responsabilidades de prestação de contas sobre o portfólio agregado.
Monitoramento	Os gerentes do projeto monitoram e controlam o trabalho de produzir os produtos, serviços ou resultados que o projeto pretendia produzir.	Os gerentes do programa monitoram o progresso dos componentes do programa para que garantir as metas gerais, os cronogramas, o orçamento e os benefícios do programa serão cumpridos.	Os gerentes de portfólio monitoram mudanças estratégicas e agregam alocação de recursos, resultados de desempenho e risco do portfólio.
Sucesso	O sucesso é medido por qualidade do projeto e do projeto, cumprimento de prazos, conformidade com o orçamento e grau de satisfação do cliente.	O sucesso de um programa é medido pela capacidade do programa de entregar seus benefícios esperados para uma organização, e pela eficiência e eficácia do programa para entregar esses benefícios.	O sucesso é medido em termos do desempenho do investimento agregado e da realização de benefício do portfólio.

1.2.3.2 GERENCIAMENTO DE PROGRAMAS

O gerenciamento de programas é definido como a aplicação de conhecimentos, habilidades e princípios a um programa para atingir os objetivos do programa e obter benefícios e controle que de outra forma não estariam disponíveis através do gerenciamento individual dos componentes do programa. Um componente do programa refere-se a projetos e outros programas de um mesmo programa. O gerenciamento de projetos foca nas interdependências dentro de um projeto para determinar a abordagem ideal para gerenciar o projeto. O gerenciamento de programas foca nas interdependências entre projetos e entre projetos e o nível do programa para determinar a abordagem ideal para gerenciá-los Entre as ações relacionadas a essas interdependências de nível de projeto e programa podem estar:

- Alinhamento com o direcionamento organizacional ou estratégico que afete as metas e objetivos do projeto e do programa;
- Alocação do escopo do programa nos componentes do programa;
- Gerenciamento das interdependências entre os componentes do programa para melhor servir o programa;
- Gerenciamento de riscos do programa que podem afetar vários projetos no programa;
- Solução de restrições e conflitos que afetem vários projetos no programa;
- Solução de problemas entre projetos componentes e o nível do programa;
- Gerenciamento de solicitações de mudança em uma estrutura de governança compartilhada;
- Alocação de orçamentos em vários projetos no programa; e
- Garantia de realização dos benefícios do programa e dos projetos componentes.

Um exemplo de um programa seria um novo sistema de satélite de comunicação com projetos para o design e a construção do satélite e das estações terrestres, o lançamento do satélite e a integração do sistema.

Para obter mais informações sobre gerenciamento de programas, consulte o *Padrão de Gerenciamento de Programas* [3].

1.2.3.3 GERENCIAMENTO DE PORTFÓLIOS

Um portfólio é definido como projetos, programas, portfólios subsidiários e operações gerenciados em grupo para alcançar objetivos estratégicos.

O gerenciamento de portfólios é definido como o gerenciamento centralizado de um ou mais portfólios para alcançar objetivos estratégicos. Os programas ou projetos do portfólio podem não ser necessariamente interdependentes ou diretamente relacionados.

O objetivo do gerenciamento de portfólios é:

- Orientar as decisões de investimento organizacional.
- Selecionar a combinação ideal de programas e projetos para cumprir os objetivos estratégicos.
- Fornecer transparência na tomada de decisão.
- Priorizar a alocação de equipe e recursos físicos.
- Aumentar a probabilidade de alcançar o retorno desejado sobre o investimento.
- Centralizar o gerenciamento do perfil de risco agregado de todos os componentes.

O gerenciamento de portfólios também confirma que o portfólio seja consistente e alinhado com as estratégias organizacionais.

Maximizar o valor do portfólio requer um exame cuidadoso dos componentes que o formam. Os componentes são priorizados para que aqueles que mais contribuem com os objetivos estratégicos da organização tenham os recursos financeiros, de equipe e físicos necessários.

Por exemplo, uma organização de infraestrutura que tenha o objetivo estratégico de “maximizar o retorno dos seus investimentos” pode compor um portfólio que inclua uma mescla de projetos em óleo e gás, energia, água, estradas, ferrovias e aeroportos. A partir desta mescla, a organização poderá decidir gerenciar projetos relacionados como um portfólio. Todos os projetos de energia podem ser agrupados como um portfólio de energia. Da mesma forma, todos os projetos de água podem ser agrupados como um portfólio de água. No entanto, quando a organização tem projetos de design e construção de uma usina e, então, opera a usina para gerar energia, esses projetos relacionados podem ser agrupados em um programa. Assim, o programa de energia e o programa de água tornam-se componentes integrais do portfólio da organização de infraestrutura.

Para obter mais informações sobre gerenciamento de portfólio, consulte o *Padrão de Gerenciamento de Portfólios* [2].

1.2.3.4 GERENCIAMENTO DE OPERAÇÕES

O gerenciamento de operações é uma área que está fora do escopo de gerenciamento de projetos formal descrito neste guia.

O gerenciamento de operações é uma área de gerenciamento preocupada com a produção contínua de mercadorias e/ou serviços. Seu objetivo é assegurar que as operações de negócios continuem de forma eficiente através do uso dos melhores recursos necessários para atender às exigências dos clientes. Preocupa-se com o gerenciamento dos processos que transformam entradas (p.ex., materiais, componentes, energia e mão de obra) em saídas (p.ex., produtos, mercadorias e/ou serviços).

1.2.3.5 GERENCIAMENTO DE OPERAÇÕES E PROJETOS

As mudanças nas operações organizacionais ou de negócios podem ser objeto de um projeto, especialmente quando houver mudanças significativas nas operações de negócio resultantes da entrega de um novo produto ou serviço. As operações contínuas estão fora do escopo de um projeto; entretanto, há pontos de interseção onde as duas áreas se cruzam.

Os projetos podem cruzar com as operações em vários pontos durante o ciclo de vida do produto, como:

- No desenvolvimento de um novo produto, na atualização de um produto, ou na expansão das saídas;
- Na melhoria das operações ou no processo de desenvolvimento do produto;
- Ao final do ciclo de vida do produto; e
- Em cada fase de encerramento.

Em cada ponto, as entregas e o conhecimento são transferidos entre o projeto e as operações para implementação do trabalho entregue. Esta implementação ocorre através da transferência dos recursos ou conhecimento do projeto para operações ou através da transferência de recursos operacionais para o projeto.

1.2.3.6 GERENCIAMENTO DE PROJETOS ORGANIZACIONAL (GPO) E ESTRATÉGIAS

Portfólios, programas e projetos são alinhados com ou direcionados por estratégias organizacionais e diferem na maneira como cada um contribui para a realização dos objetivos estratégicos:

- O gerenciamento de portfólios alinha os portfólios com estratégias organizacionais através da seleção dos programas ou projetos corretos, priorização do trabalho e fornecimento dos recursos necessários.
- O gerenciamento de programas harmoniza seus componentes de programas e controla interdependências a fim de realizar os benefícios especificados.
- O gerenciamento de projetos permite o atingimento dos objetivos e metas organizacionais.

Nos portfólios ou programas, os projetos são um meio de atingir metas e objetivos organizacionais. Isso é feito muitas vezes no contexto de um plano estratégico que é o fator principal de orientação para os investimentos em projetos. O alinhamento com as metas de negócios estratégicos da organização pode ser alcançado por meio de um gerenciamento sistemático de portfólios, programas e projetos através da aplicação do gerenciamento de projetos organizacional (GPO). O GPO é definido como uma estrutura na qual o gerenciamento de portfólios, programas e projetos são integrados com os habilitadores organizacionais para alcançar objetivos estratégicos.

A finalidade do GPO é garantir que a organização assuma os projetos certos e aloque os recursos críticos de forma apropriada. O GPO também ajuda a garantir que todos os níveis da organização compreendam a visão estratégica, as iniciativas que apoiam a visão, os objetivos e as entregas. A Figura 1-4 mostra o ambiente organizacional em que estratégia, portfólios, programas, projetos e operações interagem.

Para obter mais informações sobre o GPO, consulte *Implementação do Gerenciamento de Projetos Organizacional: Um Guia Prático* [8].

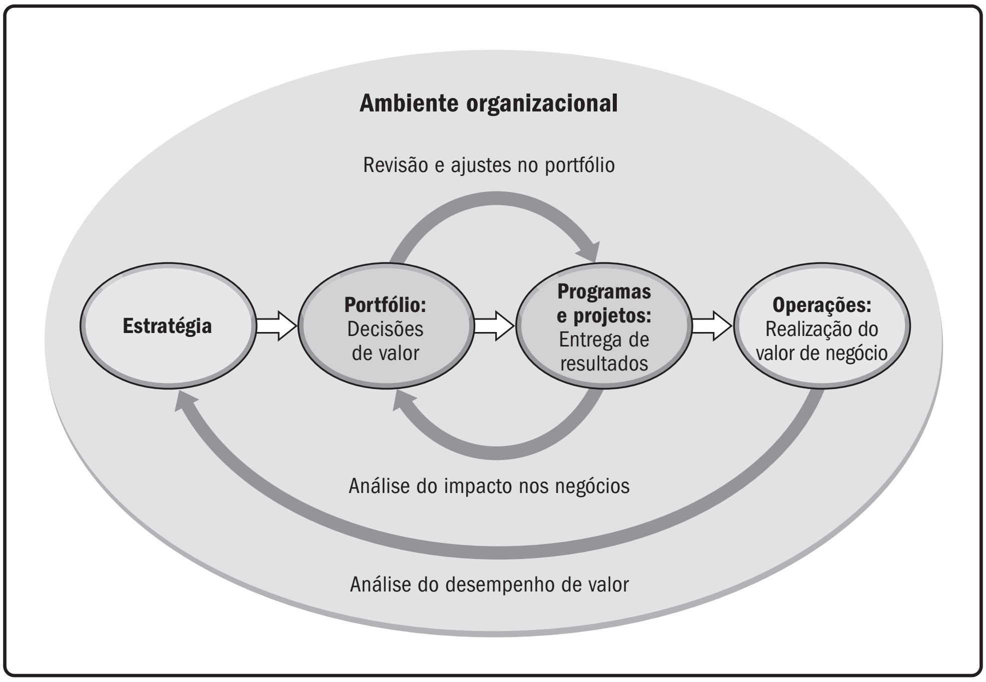


Figura 1-4. Gerenciamento de Projetos Organizacional

1.2.4 COMPONENTES DO GUIA

Projetos têm vários componentes-chave que, quando gerenciados de forma eficaz, resultam numa conclusão bem sucedida. Este guia identifica e explica esses componentes. Os vários componentes se inter-relacionam durante o gerenciamento de um projeto.

Os componentes-chave são descritos resumidamente na Tabela 1-3. Esses componentes são explicados de maneira mais completa nas seções que se seguem a tabela.

Tabela 1-3. Descrição dos componentes-chave do *Guia PMBOK*®

Componentes-Chave do Guia *PMBOK*®	Descrição breve
Ciclo de vida do projeto (Seção 1.2.4.1)	A série de fases pelas quais um projeto passa, do início ao término.
Fase do projeto (Seção 1.2.4.2)	Um conjunto de atividades do projeto relacionadas de maneira lógica que culmina na conclusão de uma ou mais entregas.
Revisão de fase (Seção 1.2.4.3)	Uma análise no final de uma fase em que uma decisão é tomada em relação a passar para a fase seguinte, continuar com modificações ou finalizar um programa ou projeto.
Processos de gerenciamento de projetos (Seção 1.2.4.4)	Uma série de atividades sistemáticas direcionadas para alcançar um resultado final de tal forma que se aja em relação a uma ou mais entradas a fim de criar uma ou mais saídas.
Grupo de processos de gerenciamento de projetos (Seção 1.2.4.5)	Um agrupamento lógico de entradas, ferramentas, técnicas e saídas de gerenciamento de projetos. Os grupos de processos de gerenciamento de projetos incluem iniciar, planejar, executar, monitorar, controlar e encerrar. Os grupos de processos de gerenciamento de projetos não são fases do projeto.
Área de conhecimento em gerenciamento de projetos (Seção 1.2.4.6)	Uma área identificada de gerenciamento de projetos definida por seus requisitos de conhecimentos e descrita em termos dos processos que a compõem: suas práticas, entradas, saídas, ferramentas e técnicas.

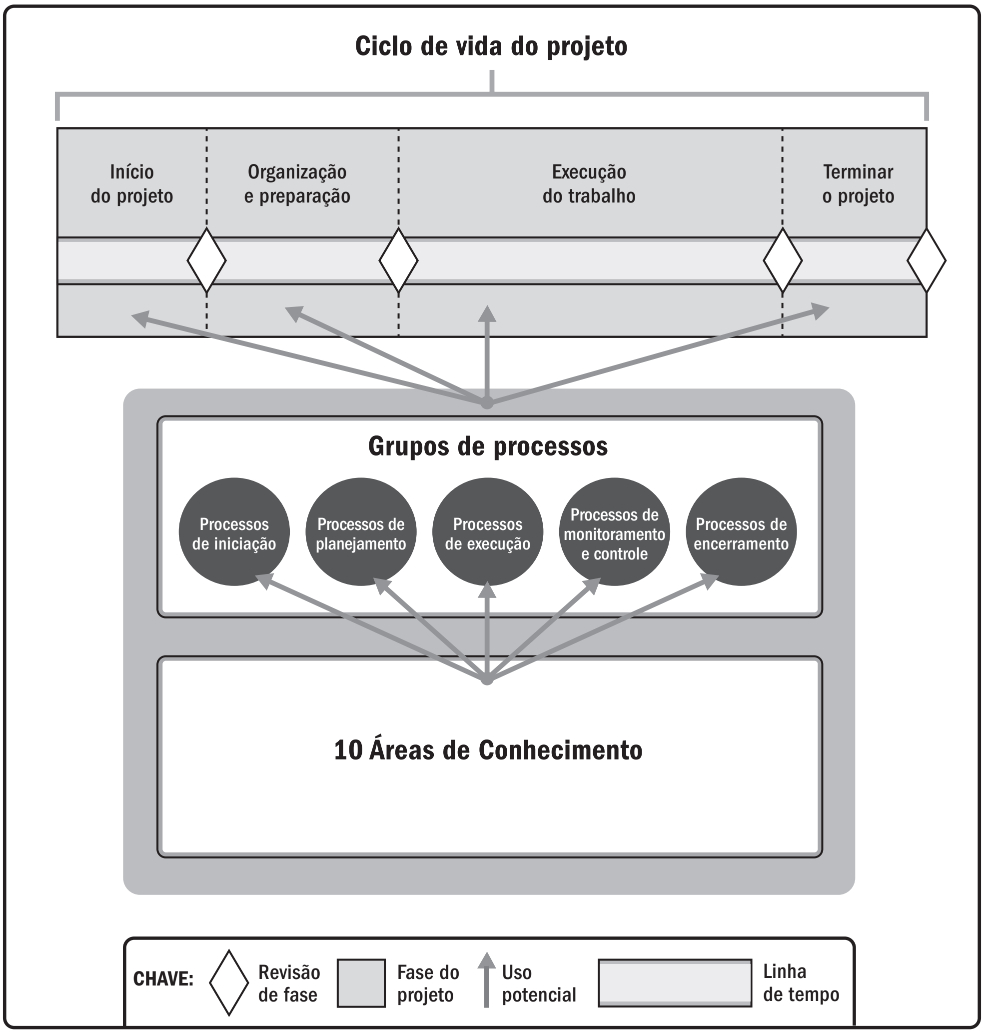


Figura 1-5. Inter-relação dos componentes-chave do *Guia PMBOK*® em projetos

1.2.4.1 CICLOS DE VIDA DO PROJETO E DO DESENVOLVIMENTO

O ciclo de vida do projeto é a série de fases pelas quais um projeto passa, do início à conclusão. Ele fornece a estrutura básica para o gerenciamento do projeto. Esta estrutura básica se aplica independentemente do trabalho do projeto específico envolvido. As fases podem ser sequenciais, iterativas ou sobrepostas. Todos os projetos podem ser mapeados na estrutura genérica de ciclo de vida mostrada na Figura 1-5.

Os ciclos de vida do projeto podem ser preditivos ou adaptativos. Em um ciclo de vida do projeto, há geralmente uma ou mais fases associadas com o desenvolvimento do produto, serviço ou resultado. Elas são chamadas de ciclo de vida de desenvolvimento. Os ciclos de vida de desenvolvimento podem ser preditivos, iterativos, incrementais, adaptativos ou um modelo híbrido:

- Em um ciclo de vida preditivo, o escopo, prazo e custo do projeto são determinados nas fases iniciais do ciclo de vida. Quaisquer alterações ao escopo são cuidadosamente gerenciadas. Os ciclos de vida preditivos são também chamados de ciclos de vida em cascata.
- Em um ciclo de vida iterativo, o escopo do projeto geralmente é determinado no início do ciclo de vida do projeto, mas as estimativas de prazo e custos são normalmente modificadas à medida que a equipe do projeto compreende melhor o produto. As iterações desenvolvem o produto por meio de uma série de ciclos repetidos, enquanto os incrementos acrescentam sucessivamente à funcionalidade do produto.
- Em um ciclo de vida incremental, a entrega é produzida por meio de uma série de iterações que sucessivamente adicionam funcionalidade em um prazo predeterminado. A entrega contém a capacidade necessária e suficiente para ser considerada completa somente após a iteração final.
- Os ciclos de vida adaptativos são ágeis, iterativos ou incrementais. O escopo detalhado é definido e aprovado antes do início de uma iteração. Os ciclos de vida adaptativos são também chamados ágeis ou de ciclos de vida orientados a mudanças. Consulte o Apêndice X3.
- Um ciclo de vida híbrido é uma combinação de um ciclo de vida adaptativo e um preditivo. Os elementos do projeto que sejam conhecidos ou que tenham requisitos estabelecidos seguem um ciclo de vida de desenvolvimento preditivo, e os elementos que ainda estiverem em evolução seguem um ciclo de vida de desenvolvimento adaptativo.

Cabe à equipe de gerenciamento do projeto determinar o melhor ciclo de vida de cada projeto. O ciclo de vida do projeto precisa ser flexível o suficiente para lidar com a variedade de fatores incluídos no projeto. A flexibilidade de ciclo de vida pode ser realizada por meio de:

- Identificação do processo ou processos que precisam ser executados em cada fase;
- Execução do processo ou processos identificados na fase apropriada;
- Ajuste dos vários atributos de uma fase (por exemplo, nome, duração, critérios de saída e critérios de entrada).

Os ciclos de vida do projeto são independentes dos ciclos de vida do produto que possa resultar de um projeto. O ciclo de vida de um produto é a série de fases que representam a evolução de um produto, da sua concepção à entrega, crescimento, maturidade e descontinuação.

1.2.4.2 FASE DO PROJETO

A fase de um projeto é um conjunto de atividades relacionadas de maneira lógica que culmina na conclusão de uma ou mais entregas. As fases de um ciclo de vida podem ser descritas por diversos atributos. Os atributos podem ser mensuráveis e exclusivos de uma fase específica. Os atributos podem incluir, mas não estão limitadas a:

- Nome (por exemplo, fase A, fase B, fase 1, fase 2, fase de proposta);
- Número (por exemplo, três fases no projeto, cinco fases no projeto);
- Duração (por exemplo, 1 semana, 1 mês, 1 trimestre);
- Requisitos de recursos (por exemplo, pessoal, edifícios, equipamentos);
- Critérios de entrada para um projeto passar para essa fase (por exemplo, aprovações especificadas documentadas, documentos especificados concluídos); e
- Critérios de saída para um projeto concluir a fase (por exemplo, aprovações documentadas, documentos preenchidos, entregas concluídas).

Os projetos podem ser separados em fases ou subcomponentes distintos. Essas fases ou subcomponentes geralmente são nomes que indicam o tipo de trabalho realizado nessa fase. Exemplos de nomes de fase incluem, mas não estão limitados a:

- Desenvolvimento do conceito;
- Estudo de viabilidade;
- Requisitos do cliente;
- Desenvolvimento da solução;
- Projeto;
- Protótipo;
- Construção;
- Teste;
- Transição;
- Comissionamento;
- Revisão de marcos; e
- Lições aprendidas

As fases do projeto podem ser estabelecidas com base em vários fatores incluem, mas não estão limitadas a:

- Necessidades de gerenciamento;
- Natureza do projeto;
- Características únicas da organização, do setor ou da tecnologia;
- Elementos do projeto, incluindo, incluem, mas não estão limitados a tecnologia, engenharia, negócios, processos ou jurídicos; e
- Pontos de decisão (por exemplo, financiamento, decisão de avançar/não avançar com o projeto e revisão de marcos).

O uso de várias fases pode fornecer uma visão melhor para gerenciar o projeto. Também fornece uma oportunidade para avaliar o desempenho do projeto e tomar medidas corretivas ou preventivas necessárias em fases subsequentes. Um componente-chave usado com as fases do projeto é a revisão de fase (ver Seção 1.2.4.3).

1.2.4.3 REVISÃO DE FASE

Uma revisão de fase é realizada ao final de uma fase. O desempenho e o progresso do projeto são comparados aos documentos de projeto e de negócio incluem, mas não estão limitados a

- Business case do projeto (ver Seção 1.2.6.1);
- Termo de abertura do projeto (ver Seção 4.1);
- Plano de gerenciamento do projeto (ver Seção 4.2); e
- Plano de gerenciamento de benefícios (ver Seção 1.2.6.2).

Como resultado dessa comparação, é tomada uma decisão (por exemplo, decisão de avançar/não avançar) para:

- Prosseguir para a fase seguinte;
- Prosseguir para a fase seguinte com alterações;
- Terminar o projeto;
- Continuar na fase; ou
- Repetir a fase ou elementos da mesma.

Dependendo da organização, do setor ou do tipo de trabalho, as revisões de fase podem ser conhecidas por outros termos, como análise de fase, análise de estágio, ponto de corte, entrada de fase ou saída de fase. As organizações podem usar essas análises para examinar outros itens pertinentes que estejam além do escopo deste guia, como documentos ou modelos relacionados ao produto.

1.2.4.4 PROCESSOS DE GERENCIAMENTO DE PROJETOS

O ciclo de vida do projeto é gerenciado através da execução de uma série de atividades de gerenciamento de projeto, conhecidas como processos de gerenciamento de projetos. Cada processo de gerenciamento de projetos produz uma ou mais saídas de uma ou mais entradas, usando técnicas e ferramentas de gerenciamento de projetos apropriadas. A saída pode ser uma entrega ou um resultado. Os resultados são um produto final de um processo. Os processos de gerenciamento de projetos são aplicados globalmente em setores diferentes.

Os processos de gerenciamento de projetos são vinculados de forma lógica pelas saídas que produzem. Os processos podem conter atividades sobrepostas que ocorrem ao longo de todo o projeto. A saída de um processo geralmente resulta em uma das opções seguintes:

- Uma entrada para outro processo, ou
- Uma entrega do projeto ou fase do projeto.

A Figura 1-6 mostra um exemplo de como entradas, ferramentas, técnicas e saídas relacionam-se em um processo e com outros processos.

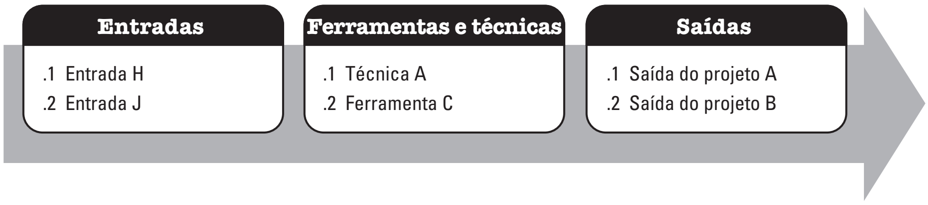


Figura 1-6. Exemplo de Processo: Entradas, ferramentas e técnicas, e saídas

O número de iterações do processo e as interações entre processos variam de acordo com as necessidades do projeto. Em geral, os processos recaem em uma de três categorias:

- **Processos usados uma vez ou em pontos predefinidos no projeto.** Os processos *Desenvolver o Termo de Abertura do Projeto e Encerrar o Projeto ou Fase* são exemplos.
- **Processos que são executados periodicamente, conforme necessário.** O processo *Adquirir Recursos* é executado quando recursos são necessários. O processo *Conduzir as Aquisições* é realizado antes da necessidade do item a ser adquirido.
- **Processos que são realizados continuamente ao longo do projeto.** O processo *Definir as Atividades* pode ocorrer ao longo de todo o ciclo de vida do projeto, especialmente quando o projeto usa planejamento em ondas sucessivas ou uma abordagem de desenvolvimento adaptativa. Muitos dos processos de monitoramento e controle são constantes, desde o início até o encerramento do projeto.

O gerenciamento de projetos é realizado por meio da aplicação e integração apropriadas de processos de gerenciamento de projetos agrupados logicamente. Embora existam diferentes formas de agrupar processos, o *Guia PMBOK®* agrupa os processos em cinco categorias, chamadas de Grupos de Processos.

1.2.4.5 GRUPOS DE PROCESSOS DE GERENCIAMENTO DE PROJETOS

Um Grupo de Processos de Gerenciamento de Projetos é um agrupamento lógico de processos de gerenciamento de projetos para atingir os objetivos específicos do projeto. Os Grupos de Processos são independentes das fases do projeto. Os processos de gerenciamento de projetos são agrupados em cinco Grupos de Processos de Gerenciamento de Projetos:

- **Grupo de processos de iniciação.** Os processos realizados para definir um novo projeto ou uma nova fase de um projeto existente, através da obtenção de autorização para iniciar o projeto ou fase.
- **Grupo de processos de planejamento.** Os processos realizados para definir um novo projeto ou uma nova fase de um projeto existente, através da obtenção de autorização para iniciar o projeto ou fase.
- **Grupo de processos de execução.** Processos realizados para concluir o trabalho definido no plano de gerenciamento do projeto para satisfazer os requisitos do projeto.
- **Grupo de processos de monitoramento e controle.** Os processos exigidos para acompanhar, analisar e controlar o progresso e desempenho do projeto, identificar quaisquer áreas nas quais serão necessárias mudanças no plano, e iniciar as mudanças correspondentes.
- **Grupo de processos de encerramento.** Os processos realizados para concluir ou fechar formalmente um projeto, fase ou contrato.

Diagramas de fluxo de processo são usados ao longo deste guia. Os processos de gerenciamento de projetos estão vinculados por entradas e saídas específicas, em que o resultado de um processo pode tornar-se a entrada para outro processo que não esteja necessariamente no mesmo Grupo de Processos. Observe que Grupos de Processos não são a mesma coisa que fases do projeto (ver Seção 1.2.4.2).

1.2.4.6 ÁREAS DE CONHECIMENTO EM GERENCIAMENTO DE PROJETOS

Além de Grupos de Processos, os processos também são categorizados por Áreas de Conhecimento. Área de Conhecimento é uma área identificada de gerenciamento de projetos definida por seus requisitos de conhecimento e descrita em termos dos processos que a compõem: práticas, entradas, saídas, ferramentas e técnicas.

Embora sejam inter-relacionadas, as Áreas de Conhecimento são definidas separadamente do ponto de vista do gerenciamento de projetos. As dez Áreas de Conhecimento identificadas neste guia são utilizadas na maioria dos projetos e na maior parte das vezes. As dez áreas de conhecimento descritas neste guia são:

- **Gerenciamento da integração do projeto.** Inclui os processos e as atividades necessárias para identificar, definir, combinar, unificar e coordenar os vários processos e atividades de gerenciamento de projetos nos Grupos de Processos de Gerenciamento de Projetos.
- **Gerenciamento do escopo do projeto.** Inclui os processos necessários para assegurar que o projeto contemple todo o trabalho necessário, e apenas o necessário, para que o mesmo termine com sucesso.

- **Gerenciamento do cronograma do projeto.** Inclui os processos necessários para gerenciar o término pontual do projeto.
- **Gerenciamento dos custos do projeto.** Inclui os processos envolvidos em planejamento, estimativas, orçamentos, financiamentos, gerenciamento e controle dos custos, de modo que o projeto possa ser terminado dentro do orçamento aprovado.
- **Gerenciamento da qualidade do projeto.** Inclui os processos para incorporação da política de qualidade da organização com relação ao planejamento, gerenciamento e controle dos requisitos de qualidade do projeto e do produto para atender as expectativas das partes interessadas.
- **Gerenciamento dos recursos do projeto.** Inclui os processos para identificar, adquirir e gerenciar os recursos necessários para a conclusão bem-sucedida do projeto.
- **Gerenciamento das comunicações do projeto.** Inclui os processos necessários para assegurar que as informações do projeto sejam planejadas, coletadas, criadas, distribuídas, armazenadas, recuperadas, gerenciadas, controladas, monitoradas e finalmente organizadas de maneira oportuna e apropriada.
- **Gerenciamento dos riscos do projeto.** Inclui os processos de condução de planejamento, identificação e análise de gerenciamento de risco, planejamento de resposta, implementação de resposta e monitoramento de risco em um projeto.
- **Gerenciamento das aquisições do projeto.** Inclui os processos necessários para comprar ou adquirir produtos, serviços ou resultados externos à equipe do projeto.
- **Gerenciamento das partes interessadas do projeto.** Inclui os processos exigidos para identificar as pessoas, grupos ou organizações que podem impactar ou serem impactados pelo projeto, analisar as expectativas das partes interessadas e seu impacto no projeto, e desenvolver estratégias de gerenciamento apropriadas para o seu engajamento eficaz nas decisões e execução do projeto.

As necessidades de um projeto específico podem exigir uma ou mais áreas de conhecimento adicionais, por exemplo, uma construção pode exigir gerenciamento financeiro ou gerenciamento de segurança e saúde. A Tabela 1-4 mapeia os Grupos de Processos de Gerenciamento de Projetos e as Áreas de Conhecimento. As Seções 4 a 13 fornecem mais detalhes sobre cada Área de Conhecimento. Esta tabela é uma visão geral sobre os processos básicos descritos nas Seções 4 a 13.

Tabela 1-4. Grupo de processos de gerenciamento de projetos e mapeamento das áreas de conhecimento

Áreas de conhecimento	Grupos de processos de gerenciamento de projetos				
	Grupo de processos de iniciação	Grupo de processos de planejamento	Grupo de processos de execução	Grupo de processos de monitoramento e controle	Grupo de processos de encerramento
4. Gerenciamento da integração do projeto	4.1 Desenvolver o Termo de Abertura do Projeto	4.2 Desenvolver o Plano de Gerenciamento do Projeto	4.3 Orientar e Gerenciar o Trabalho do Projeto 4.4 Gerenciar o Conhecimento do Projeto	4.5 Monitorar e Controlar o Trabalho do Projeto 4.6 Realizar o Controle Integrado de Mudanças	4.7 Encerrar o Projeto ou Fase
5. Gerenciamento do escopo do projeto		5.1 Planejar o Gerenciamento do Escopo 5.2 Coletar os Requisitos 5.3 Definir o Escopo 5.4 Criar a EAP		5.5 Validar o Escopo 5.6 Controlar o Escopo	
6. Gerenciamento do cronograma do projeto		6.1 Planejar o Gerenciamento do Cronograma 6.2 Definir as Atividades 6.3 Sequenciar as Atividades 6.4 Estimar as Durações das Atividades 6.5 Desenvolver o Cronograma		6.6 Controlar o Cronograma	
7. Gerenciamento dos custos do projeto		7.1 Planejar o Gerenciamento dos Custos 7.2 Estimar os Custos 7.3 Determinar o Orçamento		7.4 Controlar os Custos	
8. Gerenciamento da qualidade do projeto		8.1 Planejar o Gerenciamento da Qualidade	8.2 Gerenciar a Qualidade	8.3 Controlar a Qualidade	
9. Gerenciamento dos recursos do projeto		9.1 Planejar o Gerenciamento dos Recursos 9.2 Estimar os Recursos das Atividades	9.3 Adquirir Recursos 9.4 Desenvolver a Equipe 9.5 Gerenciar a Equipe	9.6 Controlar os Recursos	
10. Gerenciamento das comunicações do projeto		10.1 Planejar o Gerenciamento das Comunicações	10.2 Gerenciar as Comunicações	10.3 Monitorar as Comunicações	
11. Gerenciamento dos riscos do projeto		11.1 Planejar o Gerenciamento dos Riscos 11.2 Identificar os Riscos 11.3 Realizar a Análise Qualitativa dos Riscos 11.4 Realizar a Análise Quantitativa dos Riscos 11.5 Planejar as Respostas aos Riscos	11.6 Implementar Respostas aos Riscos	11.7 Monitorar os Riscos	
12. Gerenciamento das aquisições do projeto		12.1 Planejar o Gerenciamento das Aquisições	12.2 Conduzir as Aquisições	12.3 Controlar as Aquisições	
13. Gerenciamento das partes interessadas do projeto	13.1 Identificar as Partes Interessadas	13.2 Planejar o Engajamento das Partes Interessadas	13.3 Gerenciar o Engajamento das Partes Interessadas	13.4 Monitorar o Engajamento das Partes Interessadas	

1.2.4.7 DADOS E INFORMAÇÕES DE GERENCIAMENTO DE PROJETOS

Ao longo do ciclo de vida do projeto, uma quantidade significativa de dados é coletada, analisada e transformada. Os dados do projeto são coletados como resultado dos vários processos e compartilhados no âmbito da equipe do projeto. Os dados coletados são analisados no contexto, agregados e transformados, tornando-se informações do projeto durante vários processos. As informações são comunicadas verbalmente ou armazenadas e distribuídas como relatórios em vários formatos. Consulte mais detalhes sobre este tópico na Seção 4.3.

Os dados de projeto são regularmente coletados e analisados durante todo o ciclo de vida do projeto. As seguintes definições identificam os termos-chave relacionados às informações e dados do projeto:

- **Dados de desempenho do trabalho.** Observações e medições em estado bruto, identificadas durante a execução das atividades de realização dos trabalhos do projeto. Exemplos incluem a percentagem registrada do trabalho fisicamente concluído, medidas de desempenho técnico e da qualidade, datas de início e término das atividades programadas, número de solicitações de mudanças e número de defeitos, custos reais, durações reais, etc. Os dados do projeto em geral são registrados em um sistema de informações de gerenciamento de projetos (SIGP) (ver Seção 4.3.2.2) e em documentos do projeto.
- **Informações sobre o desempenho do trabalho.** Os dados de desempenho coletados de vários processos de controle, analisados no contexto e integrados com base nos relacionamentos em todas as áreas. Exemplos de informações sobre o desempenho são o status das entregas, a situação da implementação das solicitações de mudança e as estimativas de previsão para terminar.
- **Relatórios de desempenho do trabalho.** A representação física ou eletrônica das informações sobre o desempenho do trabalho compiladas em documentos do projeto, cuja finalidade é fornecer argumentos para a tomada de decisões ou para levantar questões, disparar ações e promover a conscientização. Entre os exemplos estão relatórios de status, memorandos, justificativas, notas informativas, painéis eletrônicos, recomendações e atualizações.

A Figura 1-7 mostra o fluxo de informações de projeto através dos diversos processos usados para o seu gerenciamento.

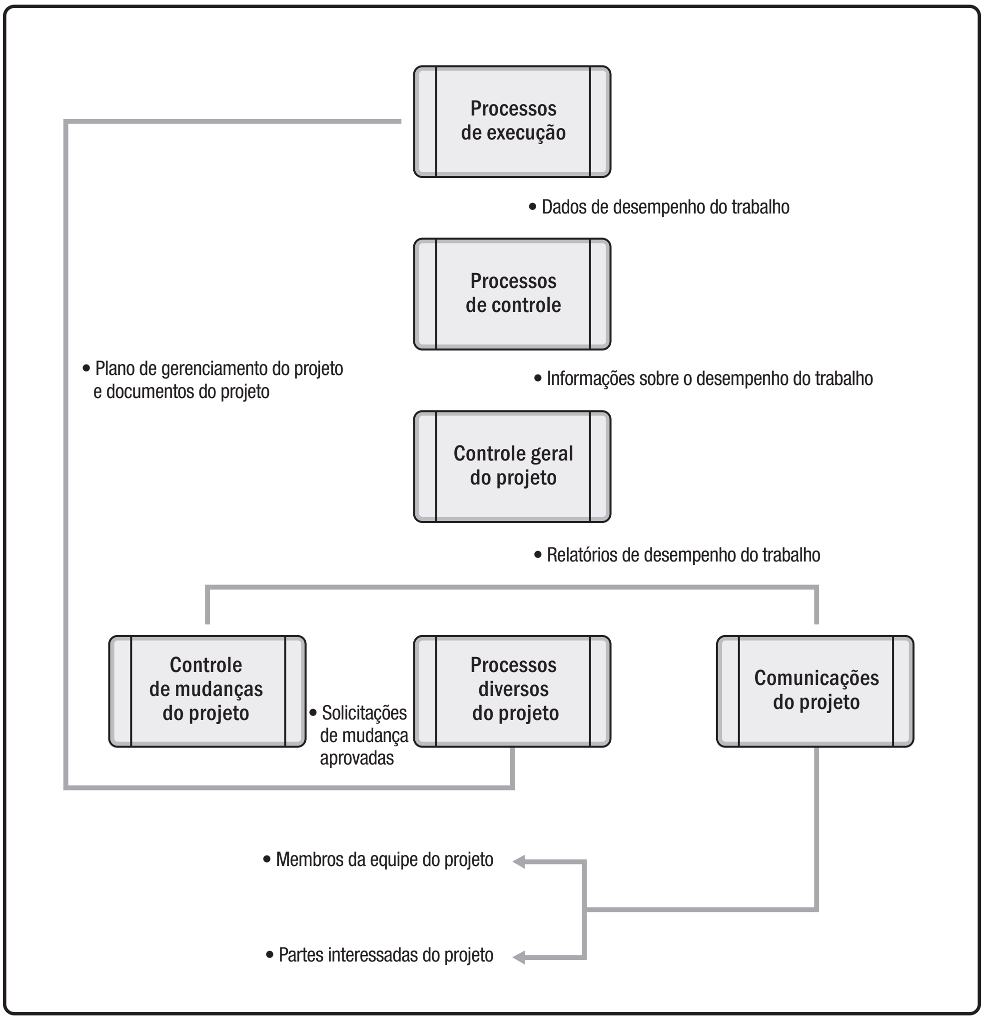


Figura 1-7. Dados do Projeto, Informações e Relatórios de Fluxo

1.2.5 *TAILORING*

Normalmente, os gerentes de projeto aplicam uma metodologia de gerenciamento de projetos ao seu trabalho. Uma metodologia é um sistema de práticas, técnicas, procedimentos e regras usadas por aqueles que trabalham numa disciplina. Esta definição deixa claro que este guia em si não é uma metodologia.

Este guia e o *Padrão de Gerenciamento de Projetos* [1] são referências recomendadas para a adaptação, pois tais documentos padrão identificam o subconjunto de conhecimentos em gerenciamento de projetos geralmente reconhecidos como boas práticas. "Boa prática" não significa que os conhecimentos descritos devam ser sempre aplicados uniformemente em todos os projetos. Recomendações de metodologia específica estão fora do escopo deste guia.

As metodologias de gerenciamento de projetos podem ser:

- Desenvolvidas por especialistas da organização;
- Adquiridas de fornecedores;
- Obtidas de associações profissionais; ou
- Adquiridas de agências governamentais.

Os processos, entradas, ferramentas, técnicas, saídas e fases de ciclo de vida apropriados do gerenciamento de projetos devem ser selecionados para gerenciar um projeto. Esta atividade de seleção é conhecida como adaptação de gerenciamento de projetos para o projeto. O gerente de projetos colabora com a equipe do projeto, patrocinador, gerência organizacional ou alguma combinação destes, para a adaptação. Em alguns casos, a organização pode necessitar que metodologias específicas de gerenciamento de projetos sejam utilizadas.

A adaptação é necessária porque cada projeto é único. Nem todo processo, ferramenta, técnica, entrada ou saída identificado no *Guia PMBOK®* é necessário em cada projeto. A adaptação deve abordar as restrições simultâneas de escopo, cronograma, custos, recursos, qualidade e risco. A importância de cada restrição é diferente para cada projeto, e o gerente de projetos adapta a abordagem para gerenciar essas restrições com base em ambiente do projeto, cultura da organização, necessidades das partes interessadas e outras variáveis.

Na adaptação do gerenciamento de projetos, o gerente de projetos também deve considerar os diversos níveis de governança que podem ser necessários e nos quais o projeto irá operar, e também considerar a cultura da organização. Além disso, considerar se o cliente do projeto é interno ou externo à organização poderá afetar as decisões de adaptação de gerenciamento de projetos.

Metodologias robustas de gerenciamento de projetos consideram a especificidade dos projetos e permitem que a adaptação seja feita, até certo ponto, pelo gerente do projeto. No entanto, a adaptação incluída na metodologia ainda poderá exigir adaptação adicional para um determinado projeto.

1.2.6 DOCUMENTOS DE NEGÓCIO DO GERENCIAMENTO DE PROJETOS

O gerente de projetos deve garantir que a abordagem de gerenciamento de projetos capture a finalidade dos documentos de negócio. Estes documentos são definidos na Tabela 1-5. Estes dois documentos são interdependentes, desenvolvidos iterativamente e mantidos durante todo o ciclo de vida do projeto.

Tabela 1-5. Documentos de Negócio do Projeto

Documentos de negócio do projeto	Definição
Business case do projeto	Estudo documentado de viabilidade econômica usado para determinar a validade dos benefícios de um componente ainda sem definição suficiente, usado como base para a autorização de outras atividades de gerenciamento de projetos.
Plano de gerenciamento de benefícios do projeto	A explicação documentada com a definição dos processos para criar, maximizar e sustentar os benefícios proporcionados por um projeto.

O patrocinador do projeto é geralmente responsável pelo desenvolvimento e manutenção do documento de business case do projeto. O gerente de projetos é responsável por fornecer recomendações e supervisão para manter as medidas de sucesso do business case do projeto, plano de gerenciamento do projeto, termo de abertura do projeto e plano de gerenciamento de benefícios do projeto alinhados entre si e com as metas e objetivos da organização.

Os gerentes de projetos devem fazer a adaptação apropriado dos documentos de gerenciamento de seus respectivos projetos. Em algumas organizações, o business case e o plano de gerenciamento de benefícios são mantidos no nível do programa. Os gerentes de projeto devem trabalhar com os gerentes de programa para garantir que os documentos de gerenciamento de projetos e programa estejam alinhados. A Figura 1-8 ilustra a inter-relação desses documentos de negócios críticos do gerenciamento de projetos e a avaliação das necessidades. A Figura 1-8 mostra uma aproximação do ciclo de vida destes vários documentos em relação ao ciclo de vida do projeto.

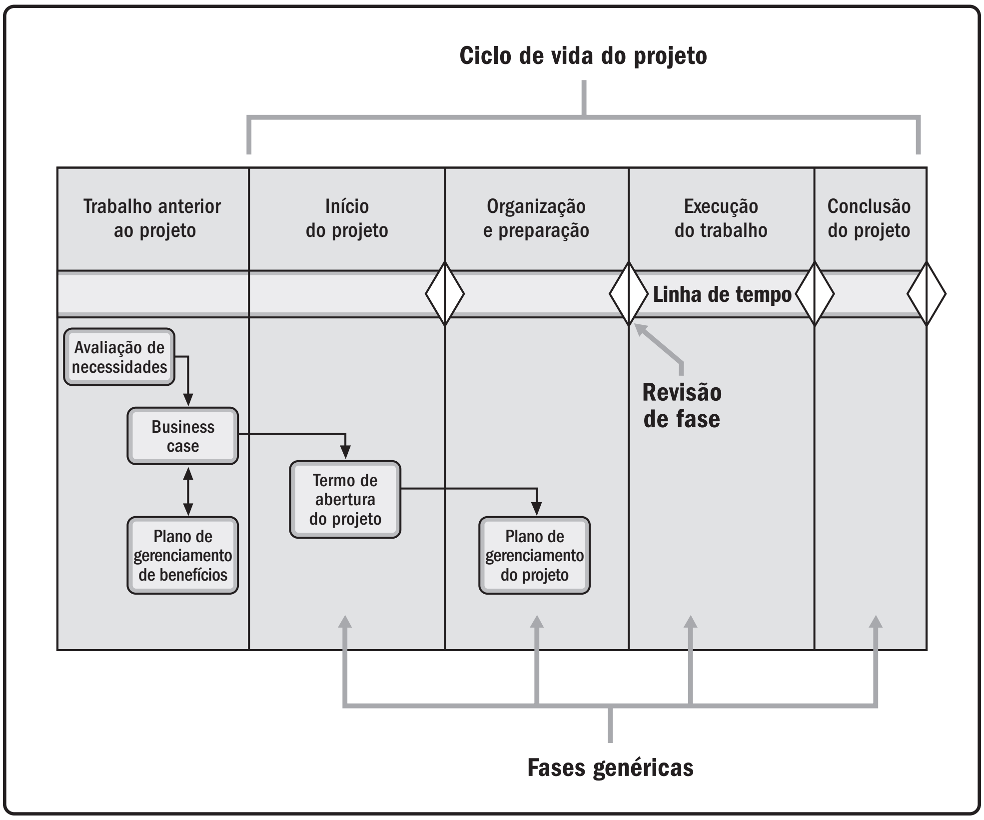


Figura 1-8. Inter-relação de avaliação de necessidades e documentos críticos de negócios/projeto

1.2.6.1 BUSINESS CASE DO PROJETO

O business case do projeto é um estudo documentado de viabilidade econômica, usado para determinar a validade dos benefícios de um componente selecionado que não tenha definição suficiente e que seja usado como uma base para a autorização de novas atividades de gerenciamento de projetos. O business case lista os objetivos e as razões para a iniciação do projeto. Ele ajuda a medir o sucesso ao final do projeto em relação aos seus objetivos. O business case é um documento de negócio do projeto usado em todo o seu ciclo de vida. O business case pode ser usado antes da iniciação do projeto e pode resultar em uma decisão de avançar/não avançar no projeto.

Uma avaliação de necessidades muitas vezes precede o business case. A avaliação de necessidades envolve a compreensão dos objetivos e metas, problemas e oportunidades do negócio, e recomendações de propostas para abordá-los. Os resultados da avaliação de necessidades podem ser resumidos no documento de business case.

O processo de definição da necessidade do negócio, análise da situação, apresentação de recomendações e definição dos critérios de avaliação são aplicáveis a projetos de qualquer organização. Um business case documenta, inclui, mas não está limitado a:

- Necessidades de negócio:
  - Determinação do que está gerando a necessidade de ação;
  - Declaração da situação do problema ou oportunidade de negócio a ser abordado, incluindo o valor a ser entregue à organização;
  - Identificação das partes interessadas afetadas; e
  - Identificação do escopo.
- Análise da situação:
  - Identificação de estratégias, metas e objetivos organizacionais;
  - Identificação de causas-raiz do problema ou principais contribuintes de uma oportunidade;
  - Análise de lacunas (gaps) de capacidade necessárias para o projeto em relação às capacidades existentes na organização;
  - Identificação dos riscos;
  - Identificação dos fatores críticos de sucesso;
  - Identificação dos critérios de decisão pelos quais os vários cursos de ação podem ser avaliados;

  Exemplos de categorias de critérios utilizadas para análise de uma situação:

    - *Necessário.* Este é um critério que é "necessário" ser cumprido para abordar o problema ou oportunidade.
    - *Desejável.* Este é um critério que é "desejável" ser cumprido para abordar o problema ou oportunidade.
    - *Opcional.* Este é um critério que não é essencial. O cumprimento deste critério pode tornar-se um diferencial entre cursos alternativos de ação.
  - Identificação de um conjunto de opções a serem consideradas para abordar o problema ou oportunidade de negócio. As opções são cursos alternativos de ação que podem ser adotados pela organização. As opções também podem ser descritas como cenários de negócio. Por exemplo, um business case pode apresentar as três opções seguintes:
    - *Não fazer nada.* Também conhecida como a opção "fazer negócios como de praxe". A seleção dessa opção resulta no projeto não ser autorizado.
    - *Fazer o mínimo possível para abordar o problema ou oportunidade.* O mínimo pode ser estabelecido por meio da identificação do conjunto de critérios documentados que sejam essenciais para abordar o problema ou oportunidade.
    - *Fazer mais que o mínimo possível para abordar o problema ou oportunidade.* Esta opção cumpre o conjunto mínimo de critérios e alguns ou todos os outros critérios documentados. Pode haver mais de uma dessas opções documentadas no business case.

- Recomendação:
  - Uma declaração da opção recomendada a ser buscada no projeto;
  - Itens a incluir na declaração podem incluir, mas não estão limitados a:
    - Resultados da análise para a opção potencial;
    - Restrições, premissas, riscos e dependências para as opções potenciais; e
    - Medidas de sucesso (ver Seção 1.2.6.4).
  - Uma abordagem de implementação que pode incluir, mas não estar limitada a:
    - Marcos;
    - Dependências; e
    - Papéis e responsabilidades.
- Avaliação:
  - Declaração que descreve o plano para a medição de benefícios que o projeto entregará. Isto deve incluir quaisquer aspectos operacionais atuais da opção recomendada além da implementação inicial.

O documento de business case fornece a base para medir o sucesso e o progresso por todo o ciclo de vida do projeto, através da comparação dos resultados com os objetivos e os critérios de sucesso identificados. Ver *Análise de Negócio para Profissionais: Um Guia Prático* [7].

1.2.6.2 PLANO DE GERENCIAMENTO DE BENEFÍCIOS DO PROJETO

O plano de gerenciamento de benefícios do projeto é o documento que descreve como e quando os benefícios do projeto serão entregues e descreve os mecanismos que devem estar implementados para medir esses benefícios. Um benefício de projeto é definido como um resultado de ações, comportamentos, produtos ou serviços que fornecem valor para a organização patrocinadora e aos beneficiários do projeto. O desenvolvimento do plano de gerenciamento de benefícios começa logo no início do ciclo de vida do projeto com a definição dos benefícios-alvo a serem realizados. O plano de gerenciamento de benefícios descreve elementos-chave dos benefícios e pode incluir, mas não está limitado a:

- **Benefícios-alvo** (por exemplo, o valor tangível e intangível que se espera obter pela implementação do projeto; o valor financeiro é expresso como valor presente líquido);
- **Alinhamento estratégico** (por exemplo, o quanto os benefícios do projeto se alinham com as estratégias de negócios da organização);
- **Cronograma para a realização dos benefícios** (por exemplo, benefícios por fase, de curto prazo, de longo prazo, contínuos);
- **Proprietário dos benefícios** (por exemplo, a pessoa responsável por monitorar, registrar e realizar os benefícios percebidos durante todo o cronograma estabelecido no plano);
- **Indicadores** (por exemplo, as medidas a serem usadas para mostrar os benefícios realizados, medidas diretas e medidas indiretas);
- **Premissas** (por exemplo, fatores que devem estar implementados ou estar em evidência); e
- **Riscos** (por exemplo, os riscos para a realização de benefícios).

O desenvolvimento do plano de gerenciamento de benefícios utiliza os dados e informações documentados no business case e na avaliação de necessidades. Por exemplo, as análises de custo-benefício registradas nos documentos ilustram a estimativa de custos em comparação com o valor dos benefícios realizados pelo projeto. O plano de gerenciamento de benefícios e o plano de gerenciamento do projeto incluem uma descrição de como o valor de negócio resultante do projeto torna-se parte das operações contínuas da organização, incluindo os indicadores que devem ser utilizados. Os indicadores fornecem a verificação do valor de negócio e a validação do sucesso do projeto.

O desenvolvimento e manutenção do plano de gerenciamento de benefícios do projeto é uma atividade iterativa. Este documento complementa o business case, o termo de abertura do projeto e o plano de gerenciamento do projeto. O gerente de projetos trabalha com o patrocinador para garantir que o termo de abertura do projeto, o plano de gerenciamento do projeto e o plano de gerenciamento de benefícios permaneçam alinhados ao longo do ciclo de vida do projeto. Ver *Análise de Negócio para Profissionais: Um Guia Prático* [7], *Padrão do Gerenciamento de Programas* [3] e *Padrão do Gerenciamento de Portfólios* [2].

1.2.6.3 TERMO DE ABERTURA DO PROJETO E PLANO DE GERENCIAMENTO DO PROJETO

O termo de abertura do projeto é definido como o documento emitido pelo patrocinador do projeto que autoriza formalmente a sua existência e fornece ao gerente de projetos a autoridade para aplicar recursos organizacionais nas atividades do projeto.

O plano de gerenciamento do projeto é definido como o documento que descreve como ele será executado, monitorado e controlado.

Veja a Seção 4 sobre Gerenciamento da Integração do Projeto para obter mais informações sobre o termo de abertura do projeto e o plano de gerenciamento do projeto.

1.2.6.4 MEDIDAS DE SUCESSO DO PROJETO

Um dos desafios mais comuns no gerenciamento de projetos é determinar se um projeto é ou não bem-sucedido.

Tradicionalmente, os indicadores de prazo, custo, escopo e qualidade do gerenciamento de projetos são os fatores mais importantes para definir o sucesso de um projeto. Mais recentemente, os profissionais e estudiosos determinaram que o sucesso do projeto também deve ser medido considerando-se a realização dos seus objetivos.

As partes interessadas do projeto podem ter ideias diferentes sobre o que se considera uma conclusão bem-sucedida de um projeto e quais fatores são mais importantes. É essencial documentar claramente os objetivos do projeto e selecionar objetivos que sejam mensuráveis. Três perguntas que as principais partes interessadas e o gerente de projetos devem responder são:

- O que se considera sucesso neste projeto?
- Como será medido o sucesso?
- Quais fatores podem afetar o sucesso?

As respostas a estas perguntas devem ser documentadas e acordadas entre as principais partes interessadas e o gerente do projeto.

O sucesso do projeto pode incluir critérios adicionais vinculados à estratégia organizacional e à entrega de resultados do negócio. Esses objetivos do projeto podem incluir, mas não estão limitados a:

- Concluir o plano de gerenciamento de benefícios do projeto;
- Atender os indicadores financeiros acordados e documentados no business case. Esses indicadores financeiros podem incluir, mas não estão limitados a:
  - Valor presente líquido (VPL);
  - Retorno do investimento (ROI);
  - Taxa interna de retorno (TIR);
  - Período de reembolso (PDR); e
  - Relação de custo-benefício (RCB).

- Atendimento dos objetivos não financeiros do business case;
- Conclusão do movimento de uma organização de seu estado atual para o futuro estado desejado;
- Cumprimento dos termos e condições do contrato;
- Atendimento das estratégias, metas e objetivos organizacionais;
- Atingimento da satisfação das partes interessadas;
- Adoção aceitável pelo cliente/usuário final;
- Integração das entregas no ambiente operacional da organização;
- Atingimento da qualidade de entrega acordada;
- Atendimento dos critérios de governança; e
- Atingimento de outras medidas ou critérios de sucesso acordados (por exemplo, produtividade do processo).

A equipe do projeto precisa ser capaz de avaliar a situação do projeto, equilibrar as demandas e manter uma comunicação proativa com as partes interessadas a fim de entregar um projeto bem-sucedido.

Quando o negócio tem um alinhamento constante com o projeto, suas chances de sucesso aumentam consideravelmente porque o projeto está sempre alinhado com a direção estratégica da organização.

É possível que um projeto seja bem-sucedido do ponto de vista de escopo/cronograma/orçamento e malsucedido do ponto de vista do negócio. Isso pode ocorrer quando houver uma mudança nas necessidades do negócio ou do ambiente de mercado, antes que o projeto seja concluído.

2

O AMBIENTE EM QUE OS PROJETOS OPERAM

2.1 VISÃO GERAL

Os projetos existem e operam em ambientes que podem ter influência sobre eles. Essas influências podem ter um impacto favorável ou desfavorável sobre o projeto. Duas importantes categorias de influência são os fatores ambientais da empresa (FAEs) e os ativos de processos organizacionais (APOs).

Os FAEs originam-se do ambiente externo do projeto e, muitas vezes, externo à empresa. Os FAEs podem ter um impacto de nível de organização, portfólio, programa ou projeto. Veja na Seção 2.2 informações adicionais sobre FAEs.

Os APOs são internos à organização. Podem surgir da organização em si, de um portfólio, programa, outro projeto ou uma combinação deles. A Figura 2-1 apresenta a estruturação das influências de projetos nos FAEs e APOs. Veja na Seção 2.3 informações adicionais sobre APOs.

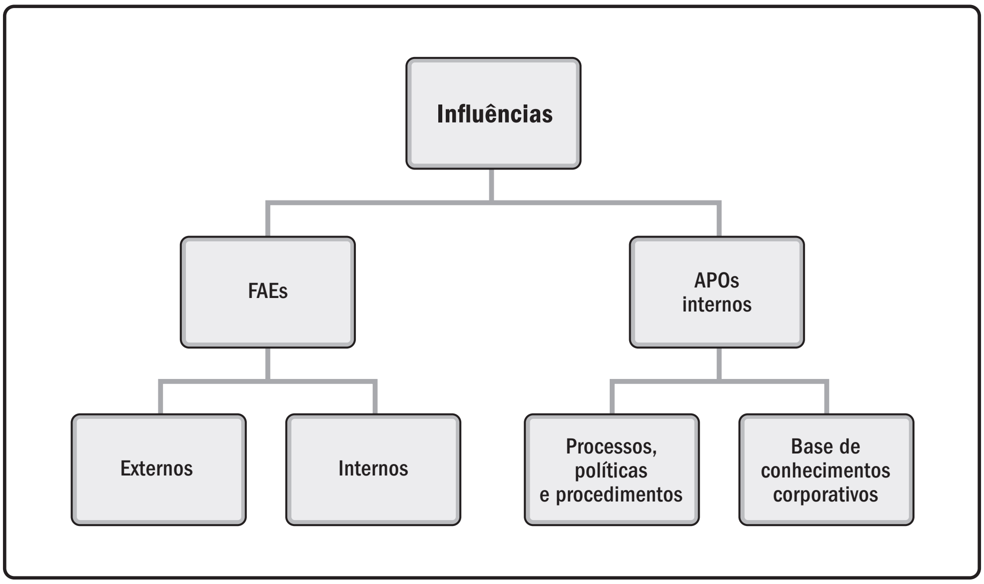


Figura 2-1. Influências do Projeto

Além de FAEs e APOs, os sistemas organizacionais desempenham um papel significativo no ciclo de vida do projeto. Os fatores do sistema que impactam o poder, a influência, os interesses, as competências e capacidades políticas das pessoas para agir no âmbito do sistema organizacional são melhor discutidos na seção sobre sistemas organizacionais (ver Seção 2.4).

2.2 FATORES AMBIENTAIS DA EMPRESA

Os fatores ambientais da empresa (FAEs) se referem às condições fora do controle da equipe do projeto que influenciam, restringem ou direcionam o projeto. Essas condições podem ser internas e/ou externas à organização. Os FAEs são considerados entradas em muitos processos de gerenciamento de projetos, em particular para a maioria dos processos de planejamento. Estes fatores podem aumentar ou restringir as opções de gerenciamento de projetos. Além disso, esses fatores podem ter uma influência positiva ou negativa sobre o resultado.

Os FAEs variam muito em tipo ou natureza. Esses fatores devem ser considerados para que o projeto seja eficaz. Os FAEs incluem, mas não estão limitadas a, fatores descritos nas Seções 2.2.1 e 2.2.2.

2.2.1 FAES INTERNOS À ORGANIZAÇÃO

Os FAEs seguintes são internos à organização:

- **Cultura, estrutura e governança organizacionais.** Entre os exemplos incluem-se visão, missão, valores, crenças, normas culturais, estilo de liderança, relações de autoridade e hierarquia, estilo organizacional, ética e código de conduta.
- **Distribuição geográfica de instalações e recursos.** Entre os exemplos incluem-se localização de fábricas, equipes virtuais, sistemas compartilhados e computação na nuvem.
- **Infraestrutura.** Entre os exemplos incluem-se instalações, equipamentos, canais de telecomunicações organizacionais, hardware de tecnologia da informação, disponibilidade e capacidade existentes.
- **Software de tecnologia de informação.** Entre os exemplos incluem-se ferramentas de software para a elaboração de cronogramas, sistemas de gerenciamento de configuração, interfaces web para outros sistemas online automatizados e sistemas de autorização de trabalho.
- **Disponibilidade de recursos.** Exemplos incluem restrições de contratação e compras, provedores e subcontratados aprovados e acordos de colaboração.
- **Capacidade dos funcionários.** Entre os exemplos incluem-se expertise, habilidades, competências e conhecimentos especializados de recursos humanos existentes.

2.2.2 FAES EXTERNOS À ORGANIZAÇÃO

Os FAEs seguintes são externos à organização:

- **Condições de mercado.** Entre os exemplos incluem-se concorrentes, participação no mercado, reconhecimento de marca e marcas registradas.
- **Influências e questões sociais e culturais.** Entre os exemplos incluem-se o clima político, códigos de conduta, ética e percepções.
- **Restrições legais.** Entre os exemplos incluem-se leis e regulamentos locais e nacionais relacionados com segurança, proteção de dados, conduta de negócios, emprego e contratação.
- **Bancos de dados comerciais.** Entre os exemplos incluem-se resultados de benchmarking, dados padronizados de estimativa de custos, informações sobre estudos de risco do setor e bancos de dados de riscos.
- **Pesquisa acadêmica.** Entre os exemplos incluem-se estudos, publicações e resultados de benchmarking sobre o setor.
- **Padrões governamentais ou setoriais.** Entre os exemplos incluem-se normas e regulamentações de órgãos reguladores relacionados com produtos, produção, ambiente, qualidade e mão de obra.
- **Considerações financeiras.** Entre os exemplos incluem-se taxas de câmbio, taxas de juros, taxas de inflação, tarifas e localização geográfica.
- **Elementos ambientais físicos.** Entre os exemplos incluem-se condições de trabalho, climáticas e restrições.

2.3 ATIVOS DE PROCESSOS ORGANIZACIONAIS

Ativos de processos organizacionais (APOs) são os planos, processos, políticas, procedimentos e bases de conhecimento específicos da organização e por ela usados. Esses ativos influenciam o gerenciamento do projeto.

Os APOs incluem qualquer artefato, prática ou conhecimento de uma ou todas as organizações executoras envolvidas no projeto que podem ser utilizados para executar ou administrar o mesmo. Os APOs também incluem lições aprendidas de projetos anteriores e informações históricas da organização. Os APOs podem incluir cronogramas finalizados, dados sobre riscos e dados sobre valor agregado. Os APOs são entradas para muitos processos de gerenciamento de projetos. Como os APOs são internos à organização, os membros da equipe do projeto podem ser capazes de atualizar e acrescentar aos ativos de processos organizacionais, conforme necessário, durante todo o projeto. Eles podem ser agrupados em duas categorias:

- Processos, políticas e procedimentos; e
- Bases de conhecimento organizacionais.

Geralmente, os ativos da primeira categoria não são atualizados como parte do trabalho do projeto. Processos, políticas e procedimentos são geralmente estabelecidos pelo escritório de gerenciamento de projetos (EGP) ou outra função fora do projeto. Podem ser atualizados somente segundo as políticas organizacionais apropriadas associadas com a atualização de processos, políticas ou procedimentos. Algumas organizações incentivam a equipe a fazer a adaptação de modelos, ciclos de vida e listas de verificação do projeto. Nesses casos, a equipe de gerenciamento do projeto deve adaptar esses ativos para atender às necessidades do projeto.

Os ativos da segunda categoria são atualizados ao longo do projeto com informações sobre o mesmo. Por exemplo, informações sobre o desempenho financeiro, lições aprendidas, problemas e indicadores de desempenho e defeitos são atualizados continuamente ao longo do projeto.

2.3.1 PROCESSOS, POLÍTICAS E PROCEDIMENTOS

Os processos e procedimentos da organização para a condução do trabalho do projeto incluem, mas não estão limitados a:

- **Iniciação e planejamento:**
  - Diretrizes e critérios para adaptação do conjunto de processos e procedimentos padrão da organização a fim de atender às necessidades específicas do projeto;
  - Padrões organizacionais específicos, como políticas (por exemplo, políticas de recursos humanos, de saúde e segurança, de segurança e confidencialidade, de qualidade, de aquisição e ambientais);
  - Ciclos de vida de produtos e projetos, métodos e procedimentos (por exemplo, métodos de gerenciamento de projetos, métricas de estimativas, auditorias de processos, metas de melhorias, listas de verificação e definições padronizadas de processos para uso na organização);
  - Modelos (por exemplo, planos de gerenciamento do projeto, documentos de projeto, registros de projeto, formatos de relatórios, modelos de contrato, categorias de riscos, modelos de declaração de riscos, probabilidade e definições de impactos, probabilidade e matrizes de impacto e modelos de registro das partes interessadas); e
  - Listas de fornecedores pré-aprovados e vários tipos de acordos contratuais (por exemplo, contratos de preço fixo, de custo reembolsável e por tempo e material).
- **Execução, Monitoramento e Controle:**
  - Procedimentos de controle de mudanças, inclusive os passos para modificação dos padrões, políticas, planos e procedimentos da organização, ou de quaisquer documentos do projeto, e o modo como eventuais mudanças serão aprovadas e validadas;
  - Matrizes de rastreabilidade;
  - Procedimentos de controle financeiro (por exemplo, relatório de horas, análises obrigatórias de gastos e despesas, códigos contábeis e cláusulas contratuais padrão);

- Procedimentos de gerenciamento de problemas e defeitos (por exemplo, definição de controles de defeitos e problemas, identificação e solução de problemas e defeitos e acompanhamento dos itens de ação);
- Controle de disponibilidade e gerenciamento de atribuição de recursos;
- Requisitos de comunicação da organização (por exemplo, tecnologia de comunicações específica disponível, mídia de comunicação autorizada, políticas de retenção de registros, videoconferência, ferramentas colaborativas e requisitos de proteção);
- Procedimentos para priorização, aprovação e emissão de autorizações de trabalho;
- Modelos (por exemplo, registro dos riscos, registro das questões e registro das mudanças);
- Diretrizes padronizadas, instruções de trabalho, critérios de avaliação de propostas e critérios de medição de desempenho; e
- Procedimentos de verificação e validação de produto, serviço ou resultado.

◆ **Encerramento.** Diretrizes ou requisitos de encerramento do projeto (por exemplo, auditorias finais do projeto, avaliações do projeto, aceitação de entregas, encerramento de contratos, reatribuição de recursos e transferência de conhecimentos para a produção e/ou operações).

2.3.2 REPOSITÓRIOS DE CONHECIMENTO ORGANIZACIONAIS

Os repositórios de conhecimento organizacionais para armazenamento e recuperação de informações incluem, mas não estão limitados a:

◆ Repositórios de conhecimento de gerenciamento de configuração contendo as versões de componentes de software e hardware e linhas de base de todos os padrões, políticas e procedimentos da organização executora, e quaisquer documentos do projeto;

◆ Repositórios de dados financeiros contendo informações como horas de mão de obra, custos incorridos, orçamentos e qualquer estouro dos custos do projeto;

◆ Repositórios de conhecimento de informações históricas e lições aprendidas (por exemplo, registros e documentos de projetos, todas as informações e documentação de encerramento do projeto, informações relativas aos resultados de desempenho e decisões de seleção de projetos anteriores, além de informações de atividades de gerenciamento de riscos);

◆ Repositórios de dados de gerenciamento de problemas e defeitos contendo o status dos mesmos, informações de controle, solução de problemas e defeitos, e resultados de itens de ação;

◆ Repositórios de dados de indicadores usados para coletar e disponibilizar os dados de medições dos processos e produtos; e

◆ Arquivos de projetos anteriores (por exemplo, escopo, custo, cronograma, e linhas de base de medição do desempenho, calendários, diagramas de rede de cronograma, registros dos riscos, relatórios de riscos e registros das partes interessadas).

2.4 SISTEMAS ORGANIZACIONAIS

2.4.1 VISÃO GERAL

Os projetos operam dentro das restrições impostas pela organização por meio da sua estrutura e governança. Para operar de forma eficaz e eficiente, o gerente de projetos precisa entender onde a responsabilidade, a prestação de contas e a autoridade residem na organização. Este entendimento ajudará o gerente de projetos a usar com eficácia o seu poder, influência, competência, liderança e capacidades políticas para concluir com sucesso o projeto.

A interação de vários fatores em uma organização individual cria um sistema único que afeta o projeto sendo operado nesse sistema. O sistema organizacional resultante determina o poder, influência, interesses, competências e capacidades políticas das pessoas capazes de agir no sistema. Os fatores do sistema incluem, mas não estão limitados a:

- Elementos de gerenciamento;
- Estruturas de governança; e
- Tipos de estrutura organizacional.

As informações e explicações completas dos fatores do sistema organizacional e como a combinação desses fatores afetam um projeto, estão além do escopo deste guia. Há disciplinas com literatura, metodologias e práticas associadas que abordam esses fatores em mais profundidade do que seria possível neste guia. Esta seção fornece uma visão geral destes fatores e suas inter-relações.

Esta revisão começa discutindo sistemas em geral. Um sistema é uma coleção de vários componentes que juntos podem produzir resultados não alcançáveis por componentes individuais. Um componente é um elemento identificável no projeto ou organização que fornece uma função específica ou grupo de funções relacionadas. A interação dos vários componentes do sistema cria as capacidades e a cultura organizacionais. Existem vários princípios relativos aos sistemas:

- Os sistemas são dinâmicos;
- Os sistemas podem ser otimizados;
- Os componentes do sistema podem ser otimizados;
- Os sistemas e seus componentes não podem ser otimizados ao mesmo tempo; e
- Os sistemas são não lineares em termos de capacidade de resposta (uma mudança de entrada não produz uma mudança previsível na saída).

Várias mudanças podem ocorrer no sistema e entre o sistema e seu ambiente. Quando essas mudanças acontecem, ocorre um comportamento adaptativo nos componentes, que, por sua vez, se adiciona à dinâmica do sistema. A dinâmica do sistema é definida pela interação entre os componentes com base nas relações e dependências existentes entre os mesmos.

Os sistemas são tipicamente responsabilidade do gerenciamento de uma organização. O gerenciamento da organização examina as contrapartidas de otimização entre os componentes e o sistema a fim de tomar as medidas apropriadas para alcançar os melhores resultados para a organização. Os resultados desta análise afetarão o projeto em questão. Portanto, é importante que o gerente de projetos considere esses resultados ao determinar como cumprir os objetivos do mesmo. Além disso, o gerente de projetos deve levar em conta a estrutura de governança da organização.

2.4.2 ESTRUTURA DE GOVERNANÇA ORGANIZACIONAL

Uma pesquisa recente do PMI revela que a governança diz respeito a arranjos organizacionais ou estruturais em todos os níveis de uma organização, projetados para determinar e influenciar o comportamento dos membros da organização [9]. Esta pesquisa sugere que o conceito de governança é multidimensional e:

- Inclui a consideração das pessoas, papéis, estruturas e políticas; e
- Requer o fornecimento de orientações e supervisão por meio de dados e feedback.

2.4.2.1 ESTRUTURA DE GOVERNANÇA

A governança é a estrutura na qual se exerce autoridade nas organizações. Essa estrutura inclui, entre outros:

- Regras;
- Políticas;
- Procedimentos;
- Normas;
- Relacionamentos;
- Sistemas; e
- Processos.

Esta estrutura influencia a forma como:

- Os objetivos da organização são definidos e alcançados;
- Os riscos são monitorados e avaliados; e
- O desempenho é otimizado.

2.4.2.2 GOVERNANÇA DE PORTFÓLIOS, PROGRAMAS E PROJETOS

A *Governança de Portfólios, Programas e Projetos: Um Guia Prático* [10] descreve uma estrutura de governança comum, que alinha o gerenciamento de projetos organizacional (OPM) e o gerenciamento de portfólios, programas e projetos. Esse guia prático descreve os quatro domínios de governança: alinhamento, risco, desempenho e comunicação. Cada domínio tem as seguintes funções: supervisão, controle, integração e tomada de decisões. Cada função tem processos e atividades de apoio da governança para projetos autônomos, ou projetos que operam em ambientes de portfólio ou programa.

Governança do projeto refere-se às estruturas, funções e processos que norteiam as atividades de gerenciamento do projeto para criar um produto, serviço ou resultado único para cumprir as metas organizacionais, estratégicas e operacionais. Não existe uma estrutura única de governança que seja eficaz para todas as organizações. Uma estrutura de governança deve passar por uma adaptação para se ajustar à cultura organizacional, tipos de projeto e às necessidades da organização para que seja eficaz.

Para obter mais informações sobre governança de projeto, incluindo sua implementação, consulte *Governança de Portfólios, Programas e Projetos: Um Guia Prático* [10].

2.4.3 ELEMENTOS DO GERENCIAMENTO

Os elementos do gerenciamento são os componentes que integram as funções ou princípios-chave do gerenciamento geral da organização. Os elementos do gerenciamento geral são alocados na organização de acordo com a sua estrutura de governança e tipo de estrutura organizacional selecionada.

As funções ou princípios chave do gerenciamento do projeto incluem, mas não estão limitados a:

- Divisão de trabalho usando habilidades especializadas e disponibilidade para executar o trabalho;
- Autoridade dada para executar o trabalho;
- Responsabilidade por executar o trabalho atribuída de maneira apropriada com base em atributos como habilidade e experiência;
- Disciplina de ação (por exemplo, respeito pela autoridade, pessoas e regras);
- Unidade de comando (por exemplo, só uma pessoa dá ordens para qualquer ação ou atividade para um indivíduo);
- Unidade de direção (por exemplo, um plano e um chefe de um grupo de atividades com o mesmo objetivo);
- As metas gerais da organização têm precedência sobre as metas individuais;
- Remuneração justa pelo trabalho realizado;

- Utilização ideal dos recursos;
- Canais claros de comunicação;
- Materiais certos para a pessoa certa, para o trabalho certo, no momento certo;
- Tratamento justo e equitativo das pessoas no local de trabalho;
- Proteção evidente das posições de trabalho;
- Segurança das pessoas no local de trabalho;
- Contribuição aberta ao planejamento e execução de cada pessoa; e
- Moral.

O desempenho desses elementos de gerenciamento é atribuído a indivíduos selecionados na organização. Esses indivíduos podem desempenhar as funções observadas em várias estruturas organizacionais. Por exemplo, numa estrutura hierárquica existem níveis horizontais e verticais na organização. Esses níveis hierárquicos variam do nível de gerência de linha até o nível de gerência executiva. A responsabilidade, prestação de contas e autoridade atribuída ao nível hierárquico indicam como o indivíduo pode realizar a função observada nessa estrutura organizacional.

2.4.4 TIPOS DE ESTRUTURA ORGANIZACIONAL

A determinação do tipo de estrutura organizacional adequada resulta do estudo de compensações entre duas variáveis-chave. As variáveis são os tipos de estrutura organizacional disponíveis para uso e como otimizá-las para uma determinada organização. Não existe uma estrutura única que sirva para qualquer organização. A estrutura final de uma organização é única devido às inúmeras variáveis a considerar. As seções 2.4.4.1 e 2.4.4.2 dão exemplos de alguns dos fatores a serem incluídos ao considerar as duas variáveis fornecidas. A Seção 2.4.4.3 discute uma estrutura organizacional prevalente em gerenciamento de projetos.

2.4.4.1 TIPOS DE ESTRUTURA ORGANIZACIONAL

As estruturas organizacionais assumem muitas formas ou tipos. A Tabela 2-1 compara vários tipos de estruturas organizacionais e a sua influência nos projetos.

2.4.4.2 FATORES PARA SELECIONAR A ESTRUTURA DA ORGANIZAÇÃO

São inúmeros os fatores que a organização considera para inclusão em sua estrutura organizacional. Cada fator pode ter um nível diferente de importância na análise final. A combinação do fator, seu valor e importância relativa fornecem aos tomadores de decisão da organização as informações certas para inclusão na análise.

Os fatores a serem considerados na seleção de uma estrutura organizacional incluem, mas não estão limitados a:

- Grau de alinhamento com os objetivos da organização;
- Capacidades de especialização;
- Extensão de controle, eficiência e eficácia,
- Caminho claro para o escalonamento das decisões;
- Linha e escopo de autoridade claros;
- Capacidades de delegação;
- Atribuição da prestação de contas;
- Atribuição de responsabilidades;
- Capacidade de adaptação de projeto;
- Simplicidade de projeto;
- Eficiência de desempenho;
- Considerações de custo;
- Locais físicos (por exemplo, co-localizado, regional e virtual); e
- Comunicações claras (por exemplo, políticas, status do trabalho e visão da organização).

Tabela 2-1. Influências das Estruturas Organizacionais nos Projetos

Tipos de estrutura organizacional	Características do projeto					
	Grupos de trabalho organizados por	Autoridade do gerente do projeto	Papel do gerente do projeto	Disponibilidade de recursos	Quem gerencia o orçamento do projeto?	Pessoal administrativo de gerenciamento de projetos
Orgânico ou simples	Flexível; pessoas trabalhando lado a lado	Pouca ou nenhuma	Em tempo parcial; pode ou não ser um papel designado, como coordenador	Pouca ou nenhuma	Proprietário ou operador	Pouco ou nenhum
Funcional (centralizado)	Trabalho realizado (ex.: engenharia, fabricação)	Pouca ou nenhuma	Em tempo parcial; pode ou não ser um papel designado, como coordenador	Pouca ou nenhuma	Gerente funcional	Em tempo parcial
Multidivisional (pode replicar funções para cada divisão com pouca centralização)	Um de: produto; processos de produção; portfólio; programa; região geográfica; tipo de cliente	Pouca ou nenhuma	Em tempo parcial; pode ou não ser um papel designado, como coordenador	Pouca ou nenhuma	Gerente funcional	Em tempo parcial
Matriz – forte	Por função, com gerente do projeto como uma função	Moderada a alta	Função designada em tempo integral	Moderada a alta	Gerente do projeto	Full-time
Matrix – fraca	Função	Baixa	Em tempo parcial; feito como parte de outro trabalho e não uma função designada, como coordenador	Baixa	Gerente funcional	Em tempo parcial
Matriz – equilibrada	Função	Baixa a moderada	Em tempo parcial; incorporado nas funções como uma habilidade e pode não ser um papel designado, como coordenador	Baixa a moderada	Misto	Em tempo parcial
Orientado a projetos (composto, híbrido)	Projeto	Alta a quase total	Função designada em tempo integral	Alta a quase total	Gerente do projeto	Em tempo integral
Virtual	Estrutura de rede com nós nos pontos de contato com outras pessoas	Baixa a moderada	Em tempo integral ou parcial	Baixa a moderada	Misto	Poderia ser em tempo integral ou parcial
Híbrido	Mix de outros tipos	Mista	Misto	Mista	Misto	Misto
EGP*	Mix de outros tipos	Alta a quase total	Função designada em tempo integral	Alta a quase total	Gerente do projeto	Em tempo integral

*EGP refere-se a um portfólio, programa ou escritório/organização de gerenciamento de projetos.

2.4.4.3 ESCRITÓRIO DE GERENCIAMENTO DE PROJETOS

Um escritório de gerenciamento de projetos (EGP) é uma estrutura organizacional que padroniza os processos de governança relacionados a projetos e facilita o compartilhamento de recursos, metodologias, ferramentas, e técnicas. As responsabilidades de um EGP podem variar, desde o fornecimento de funções de apoio ao gerenciamento de projetos até o gerenciamento direto de um ou mais projetos.

Nas organizações, existem vários tipos de EGP. Cada tipo varia em função do seu grau de controle e influência nos projetos da organização, como:

- **Dar suporte.** Os EGPs de suporte fornecem um papel consultivo nos projetos, fornecendo modelos, práticas recomendadas, treinamento, acesso às informações e lições aprendidas em outros projetos. Este tipo de EGP atua como repositório de projetos. O nível de controle fornecido pelo EGP é baixo.
- **De controle.** Os EGPs de controle fornecem suporte e exigem a conformidade por vários meios. O nível de controle exercido pelo EGP é médio. A conformidade pode envolver:
  - Adoção de estruturas ou metodologias de gerenciamento de projetos;
  - Uso de ferramentas, formulários e modelos específicos; e
  - Conformidade com as estruturas de governança.
- **Diretivo.** Os EGPs diretivos assumem o controle dos projetos pelo seu gerenciamento direto. Gerentes de projetos são designados pelo EGP, e são subordinados a ele. O nível de controle fornecido pelo EGP é alto.

O escritório de gerenciamento de projetos pode ter responsabilidade por toda a organização. Pode desempenhar um papel no apoio ao alinhamento estratégico e gerar valor organizacional. O EGP integra dados e informações de projetos estratégicos organizacionais e avalia como os objetivos estratégicos de nível mais alto estão sendo alcançados. O EGP é a ligação natural entre os portfólios, programas e projetos e os sistemas de medição da organização (por exemplo, cartão de pontuação equilibrada).

Os projetos apoiados ou administrados pelo EGP podem não estar relacionados, exceto por serem gerenciados conjuntamente. A forma, função e estrutura específicas de um EGP dependem das necessidades da organização que ele apoia.

Um EGP pode ter a autoridade para atuar como uma parte interessada integral e um importante decisor ao longo do ciclo de vida de cada projeto, para mantê-lo alinhado aos objetivos do negócio. O EGP pode:

- Fazer recomendações;
- Conduzir a transferência de conhecimento;
- Encerrar projetos; e
- Tomar outras medidas, conforme necessário.

A principal função de um EGP é apoiar os gerentes de projetos de diversas formas que podem incluir, mas não está limitada a:

- Gerenciar recursos compartilhados em todos os projetos administrados pelo EGP;
- Identificar e desenvolver metodologia, práticas recomendadas e padrões de gerenciamento de projetos;
- Orientar, aconselhar, treinar e supervisionar;
- Monitoramento da conformidade com os padrões, políticas, procedimentos e modelos de gerenciamento de projetos por meio de auditorias;
- Desenvolvimento e gerenciamento de políticas, procedimentos, modelos e outros documentos compartilhados do projeto (ativos de processos organizacionais); e
- Coordenar as comunicações entre projetos.

3

O PAPEL DO GERENTE DE PROJETOS

3.1 VISÃO GERAL

O gerente de projetos desempenha um papel crítico na liderança de uma equipe de projeto para atingir os objetivos do mesmo. Este papel é claramente visível ao longo do projeto. Muitos gerentes de projetos envolvem-se em um projeto do início ao fim. No entanto, em algumas organizações, o gerente de projetos pode envolver-se nas atividades de avaliação e análise antes da iniciação do projeto. Essas atividades podem incluir consultoria com líderes executivos e da unidade de negócios acerca de ideias para avançar objetivos estratégicos, melhorar o desempenho organizacional ou atender às necessidades do cliente. Em alguns formatos organizacionais, o gerente de projetos também pode ser chamado para gerenciar ou auxiliar na análise do negócio, no desenvolvimento de business case e nos aspectos do gerenciamento de portfólio para um projeto. O gerente de projetos também pode estar envolvido em atividades de acompanhamento relacionadas à realização dos benefícios do negócio resultantes do projeto. O papel do gerente de projetos pode variar, de acordo com a organização. Em última análise, a função de gerenciamento de projetos é adaptada à organização da mesma forma que os processos de gerenciamento de projetos são adaptados para atender ao projeto.

Uma analogia simples pode ajudar a compreender as funções de um gerente de projetos em um projeto de grande porte, comparando-as às funções de um maestro de uma grande orquestra:

- **Associação e funções.** Um projeto de grande porte e uma orquestra são formados por muitos membros, e a cada um cabe um papel diferente. Uma grande orquestra pode ter mais de 100 músicos conduzidos por um maestro. Esses músicos podem tocar 25 tipos diferentes de instrumentos posicionados nas seções principais, como cordas, sopros, metais e percussão. Da mesma forma, um projeto de grande porte pode ter mais de 100 membros, liderados por um gerente de projetos. Os membros da equipe podem se encarregar de muitos e diferentes papeis como projeto, fabricação e gerenciamento de instalações. Como nas principais seções da orquestra, eles representam várias unidades ou grupos de negócio pertencentes a uma organização. Os músicos e os membros do projeto compõem a equipe de cada líder.
- **Responsabilidade pela equipe.** O gerente de projeto e o maestro são igualmente responsáveis pelo produto de suas equipes: o resultado do projeto e o concerto da orquestra, respectivamente. Os dois líderes precisam adotar uma visão holística dos produtos de suas equipes para planejá-los, coordená-los e concluí-los. Os dois líderes começam pela análise da visão, da missão e dos objetivos de suas respectivas organizações, para garantir o alinhamento com seus produtos. Os dois líderes estabelecem sua interpretação da visão, da missão e dos objetivos envolvidos para uma conclusão bem-sucedida dos seus produtos. Os líderes usam a sua interpretação para comunicar e motivar as suas equipes no sentido da conclusão bem-sucedida de seus objetivos.

- **Conhecimentos e habilidades:**
  - Não se espera que o maestro saiba tocar todos os instrumentos da orquestra, mas deve ter conhecimento, compreensão e experiência de música. O maestro fornece à orquestra a liderança, o planejamento e a coordenação por meio da comunicação. O maestro fornece comunicação por escrito, na forma de partituras musicais e programação de ensaios. O maestro também se comunica em tempo real com a equipe usando uma batuta e outras expressões corporais.
  - Não se espera que o gerente de projetos desempenhe todas as funções do projeto, mas deve ter conhecimento de gerenciamento de projetos, conhecimento técnico, compreensão e experiência. O gerente de projetos fornece à equipe do projeto a liderança, o planejamento e a coordenação por meio da comunicação. O gerente de projetos fornece comunicações escritas (por exemplo, planos e programações documentados), comunicando-se com a equipe em tempo real em reuniões e sugestões verbais ou não.

O restante desta seção aborda os principais aspectos da função do gerente de projetos. Embora existam milhares de livros e artigos disponíveis sobre o assunto, esta seção não se destina a cobrir todo o espectro de informações disponíveis. Em vez disso, pretende apresentar uma visão geral que fornecerá ao profissional uma compreensão básica do assunto em preparação para um estudo mais aprofundado sobre os diferentes aspectos discutidos.

3.2 DEFINIÇÃO DE GERENTE DE PROJETOS

O papel do gerente de projetos é diferente do papel de um gerente funcional ou de um gerente de operações. Normalmente, o gerente funcional se concentra na supervisão do gerenciamento de uma unidade funcional ou de negócios. Os gerentes de operações são responsáveis por assegurar a eficiência das operações do negócio. O gerente de projeto é a pessoa designada pela organização executora para liderar a equipe responsável por alcançar os objetivos do projeto.

3.3 ESFERA DE INFLUÊNCIA DO GERENTE DE PROJETOS

3.3.1 VISÃO GERAL

Os gerentes de projetos cumprem inúmeras funções em sua esfera de influência. Essas funções refletem as capacidades do gerente de projetos e representam o valor e as contribuições da profissão de gerenciamento de projetos. Esta seção destaca as funções do gerente de projetos nas várias esferas de influência, conforme mostra a Figura 3-1.

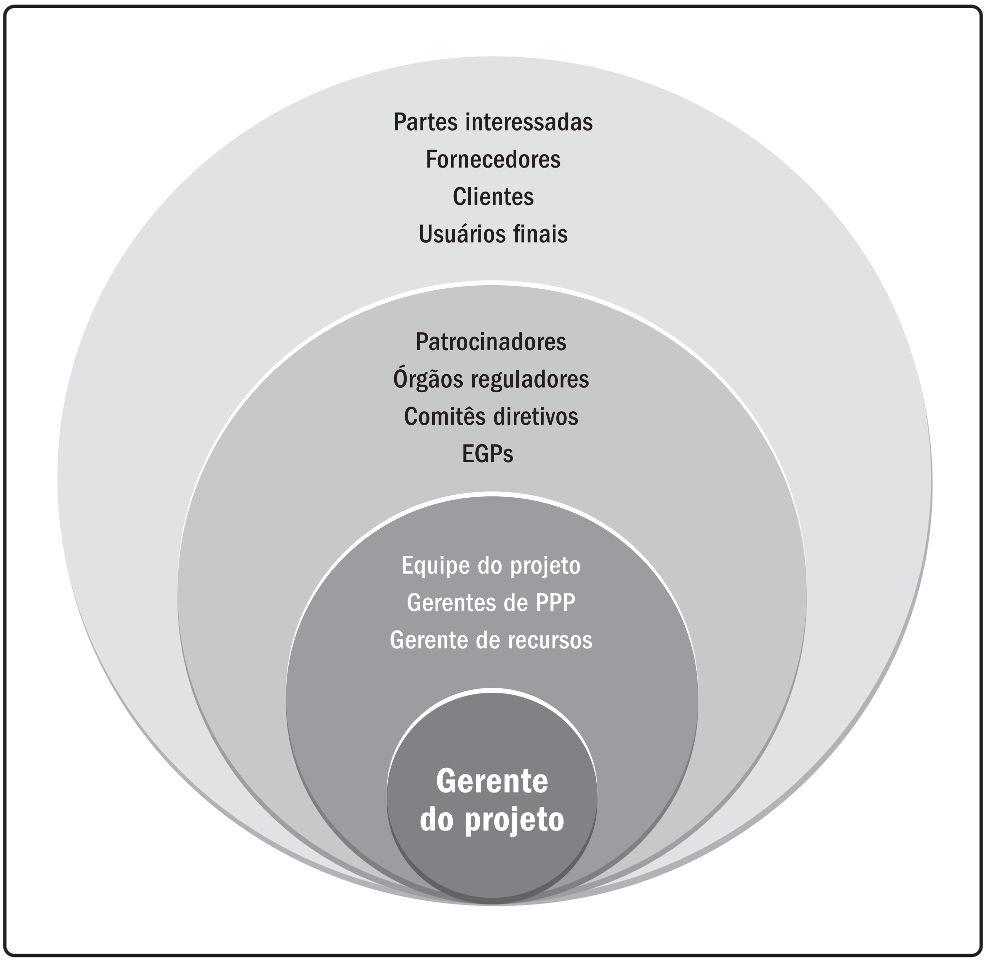


Figura 3-1. Exemplo de Esfera de Influência do Gerente de Projetos

3.3.2 O PROJETO

O gerente de projetos lidera a equipe do projeto para atender aos objetivos do mesmo e às expectativas das partes interessadas. O gerente de projetos trabalha para equilibrar as restrições que atuam sobre o projeto com os recursos disponíveis.

Além disso, o gerente de projetos executa funções de comunicação entre o patrocinador, os membros da equipe e outras partes interessadas. Isso inclui fornecer diretrizes e apresentar a visão de sucesso para o projeto. O gerente de projetos utiliza habilidades comportamentais (por exemplo, habilidades interpessoais e a capacidade de gerenciar pessoas) para equilibrar as metas conflitantes e concorrentes das partes interessadas no projeto para chegar a um consenso. Neste contexto, consenso significa que as partes interessadas relevantes apoiam as decisões e ações do projeto mesmo quando não há 100% de concordância.

Pesquisas mostram que os gerentes de projeto bem-sucedidos utilizam certas habilidades essenciais de modo consistente e efetivo. Pesquisas também revelam que 2% dos principais gerentes de projeto, conforme designado por seus superiores e membros da equipe, se destacam ao demonstrar habilidades de relacionamento e comunicação superiores sem deixar de manter uma atitude positiva [12].

A habilidade de se comunicar com as partes interessadas, a equipe e os patrocinadores, aplica-se a vários aspectos do projeto incluem, mas não estão limitados a:

- Desenvolvimento de habilidades apuradas por meio de vários métodos (por exemplo, verbais, escritos e gestuais);
- Criação, manutenção e adoção de planos e programas de comunicações;
- Comunicação previsível e consistente;
- Compreensão das necessidades de comunicação das partes interessadas do projeto (a comunicação pode ser a única entrega que algumas partes interessadas recebem até que o produto ou o serviço final do projeto esteja concluído);
- Comunicação de forma concisa, clara, completa, simples, relevante e personalizada;
- Inclusão de notícias importantes, positivas e negativas;
- Incorporação de canais de feedback; e
- Habilidades de relacionamento que envolvam o desenvolvimento de extensas redes de pessoas em todas as esferas de influência do gerente de projetos. Essas redes incluem redes formais como as estruturas de emissão de relatórios organizacionais. No entanto, as redes informais que os gerentes de projeto desenvolvem, mantêm e nutrem são mais importantes. As redes informais incluem o uso de relacionamentos estabelecidos com pessoas como especialistas no assunto e líderes influentes. O uso destas redes formais e informais permite ao gerente de projetos envolver várias pessoas para solucionar problemas e atravessar as dificuldades encontradas nos projetos.

3.3.3 A ORGANIZAÇÃO

O gerente de projetos interage de modo proativo com outros gerentes de projetos. Outros projetos independentes ou que façam parte do mesmo programa podem afetar o projeto devido a, mas não estão limitados aos seguintes itens:

- Demandas sobre os mesmos recursos;
- Prioridades de financiamento;
- Recebimento ou distribuição de entregas; e
- Alinhamento das metas e objetivos do projeto com os da organização.

Interação com outros gerentes de projetos ajuda a criar uma influência positiva no atendimento das várias necessidades do projeto. Essas necessidades podem estar na forma de recursos humanos, técnicos ou financeiros e as entregas exigidas pela equipe para a conclusão do projeto. O gerente de projetos procura meios de desenvolver relacionamentos que auxiliem a equipe a atingir as metas e objetivos.

Além disso, o gerente de projetos assume o papel de forte defensor no âmbito da organização. O gerente de projetos interage de modo proativo com outros gerentes da organização durante o curso do projeto. O gerente de projetos também trabalha com o patrocinador para resolver questões estratégicas e de política internas que possam afetar a equipe, a viabilidade ou a qualidade do projeto.

O gerente de projetos pode trabalhar para aumentar a competência e a capacidade do gerenciamento de projetos na organização como um todo, e está envolvido na transferência de conhecimento tácito e explícito ou em iniciativas de integração (consulte a Seção 4.4 - Gerenciar Conhecimentos de Projeto). O gerente de projetos também trabalha para:

- Demonstrar o valor do gerenciamento de projetos;
- Aumentar a aceitação do gerenciamento de projetos na organização; e
- Aumentar a eficácia do EGP quando houver um na organização.

Dependendo da estrutura organizacional, o gerente de projeto pode estar subordinado a um gerente funcional. Em outros casos, o gerente de projetos pode ser um dos vários gerentes de projetos subordinados a um EGP ou a um gerente de portfólios ou de programas, responsável em última análise por um ou mais projetos de toda a organização. O gerente de projetos trabalha em estreita colaboração com todos os gerentes importantes para alcançar os objetivos do projeto e para assegurar que o plano de gerenciamento de projetos se alinhe com o plano de portfólio ou de programa. O gerente de projetos também trabalha em estreita colaboração com outros papeis, como gerentes organizacionais, especialistas no assunto e os envolvidos com a análise de negócios. Em algumas situações, o gerente de projetos pode ser um consultor externo, colocado em uma função de gerenciamento temporário.

3.3.4 O SETOR

O gerente de projetos se mantém informado sobre as atuais tendências do setor. O gerente de projetos recebe essas informações e analisa como poderão afetar ou aplicar-se aos projetos atuais. Essas tendências incluem, inclui, mas não estão limitadas a:

- Desenvolvimento de produtos e tecnologias;
- Nichos de mercados novos e em transformação;
- Padrões (por exemplo, gerenciamento de projetos, gerenciamento da qualidade, gerenciamento de proteção da informação);
- Ferramentas de suporte técnico;
- Forças econômicas que afetam o projeto em curso;
- Influências que afetam a disciplina de gerenciamento de projetos; e
- Melhoria de processos e estratégias de sustentabilidade.

3.3.5 DISCIPLINA PROFISSIONAL

Transferência de conhecimento e integração constantes são muito importantes para o gerente de projetos. Esse desenvolvimento profissional é constante na profissão de gerenciamento de projetos e em outras áreas nas quais o gerente de projetos mantém expertise no assunto. Essa transferência de conhecimento e a integração incluem, mas não estão limitadas a:

- Transmitir conhecimento e expertise a terceiros da profissão nos níveis local, nacional e global (por exemplo, comunidades de prática, organizações internacionais); e
- Participação no treinamento, educação contínua e desenvolvimento:
  - Na profissão de gerenciamento de projetos (por exemplo, universidades, PMI);
  - Em uma profissão relacionada (por exemplo, engenharia de sistemas, gerenciamento de configuração); e
  - Em outras profissões (por exemplo, tecnologia da informação, aeroespacial).

3.3.6 ENTRE DISCIPLINAS

Um gerente de projetos profissional pode escolher orientar e treinar outros profissionais sobre o valor da abordagem por gerenciamento de projetos para a organização. O gerente de projetos pode atuar como embaixador informal, educando a organização sobre as vantagens do gerenciamento de projetos quanto à pontualidade, qualidade, inovação e gerenciamento de recursos.

3.4 COMPETÊNCIAS DO GERENTE DE PROJETOS

3.4.1 VISÃO GERAL

Em estudos recentes, o PMI aplicou a *Project Management Competency Development (PMCD)* (Estrutura de Desenvolvimento da Competência em Gerenciamento de Projetos) às habilidades de que os gerentes de projetos precisam por meio do Triângulo de Talentos® do PMI, mostrado na Figura 3-2. O triângulo de talentos se concentra em três conjuntos de habilidades-chave:

- **Gerenciamento de Projetos Técnico.** Conhecimento, habilidades e comportamentos relativos a domínios específicos de gerenciamento de projetos, programas e portfólios. Os aspectos técnicos da execução da sua função.
- **Liderança.** Conhecimento, habilidades e comportamentos necessários para orientar, motivar e dirigir uma equipe, para ajudar a organização a atingir suas metas de negócio.
- **Gerenciamento estratégico e de negócios.** Conhecimento e expertise no setor e na organização, de forma a melhorar o desempenho e fornecer melhor os resultados do negócio.



Figura 3-2. O Triângulo de Talentos® do PMI [11]

Ainda que as habilidades de gerenciamento de projetos técnico sejam fundamentais para o gerenciamento de projetos e programas, a pesquisa do PMI indica que são insuficientes no mercado global cada vez mais competitivo e complexo. As organizações procuram habilidades adicionais de liderança e inteligência de negócios. Membros de várias organizações acreditam que essas competências podem apoiar objetivos estratégicos de longo alcance que contribuem para os aspectos mais importantes da organização. Para ter eficácia máxima, os gerentes de projetos precisam ter equilíbrio nestes três conjuntos de habilidades.

3.4.2 HABILIDADES DE GERENCIAMENTO DE PROJETOS TÉCNICO

As habilidades de gerenciamento de projetos técnico são definidas como as habilidades para aplicar efetivamente o conhecimento em gerenciamento de projetos para fornecer os resultados desejados de programas ou projetos. Existem inúmeras habilidades de gerenciamento de projetos técnico. As áreas de conhecimento deste guia descrevem muitas dessas habilidades de gerenciamento de projetos necessárias. Os gerentes de projetos frequentemente dependem de pareceres especializados para terem bom desempenho. Estar consciente da expertise pessoal e onde encontrar outros com a expertise necessária é importante para obter sucesso como gerente de projetos.

De acordo com pesquisas, os melhores gerentes de projetos consistentemente demonstraram várias habilidades-chave que incluem, entre outras, a capacidade para:

- Concentrar-se nos elementos críticos de gerenciamento de projetos técnico para cada projeto que eles gerenciam. Esse enfoque é tão simples quando ter os artefatos certos, prontamente disponíveis. Nos primeiros lugares da lista estão os seguintes:
  - Fatores essenciais para o sucesso do projeto;
  - Cronograma;
  - Relatórios financeiros selecionados; e
  - Registro das questões.
- A adaptação de ferramentas, técnicas e métodos tradicionais e ágeis para cada projeto.
- Destinar um tempo para planejar com atenção e estabelecer prioridades diligentemente.
- Gerenciar os elementos do projeto, incluindo, mas não limitado a, cronograma, custos, recursos e riscos.

3.4.3 HABILIDADES DE GERENCIAMENTO ESTRATÉGICO E DE NEGÓCIOS

As habilidades de gerenciamento estratégico e de negócios envolvem a capacidade de identificar a visão geral de alto nível da organização e de negociar efetivamente e implementar decisões e ações que apoiam o alinhamento estratégico e a inovação. Esta habilidade pode incluir um conhecimento prático de outras funções, como finanças, marketing e operações. As habilidades de gerenciamento estratégico e de negócios também podem incluir desenvolvimento e aplicação de expertise pertinente do produto e do setor. Esse conhecimento de negócios também é conhecido como conhecimento do domínio. Os gerentes de projetos devem conhecer suficientemente os negócios para poderem:

- Explicar aos outros os aspectos de negócio essenciais de um projeto;
- Trabalhar com o patrocinador, a equipe e o pessoal com conhecimento especializado no assunto do projeto para desenvolver uma estratégia apropriada para entregar o projeto; e
- Implementar essa estratégia de modo a maximizar o valor de negócio do projeto

Para tomar as melhores decisões sobre a entrega bem-sucedida dos seus projetos, os gerentes devem procurar e considerar a expertise de gerentes operacionais que conduzem os negócios em suas organizações. Esses gerentes devem conhecer o trabalho realizado em suas organizações e como os planos de projeto afetam esse trabalho. Quanto mais o gerente de projetos souber sobre o assunto do projeto, melhor. No mínimo, o gerente de projetos deve conhecer o suficiente para explicar a outras pessoas os seguintes aspectos da organização:

- Estratégia;
- Missão;
- Metas e objetivos;
- Produtos e serviços;
- Operações (por exemplo, localização, tipo, tecnologia);
- O mercado e as condições do mercado como clientes, estado do mercado (ou seja, em crescimento ou não) e os fatores do tempo a mercado, etc.; e
- A concorrência (por exemplo, o que, quem, posição no mercado).

O gerente de projetos deve aplicar os seguintes conhecimentos e informações sobre a organização ao projeto para assegurar o alinhamento:

- Estratégia;
- Missão;
- Metas e objetivos;
- Prioridade;
- Tática; e
- Produtos ou serviços (ou seja, entregas).

As habilidades estratégicas e de negócios ajudam o gerente de projetos a determinar quais fatores de negócio devem ser considerados para o seu projeto. O gerente de projetos determina como esses fatores estratégicos e de negócios podem afetar o projeto e também compreender a inter-relação entre o projeto e a organização. Esses fatores incluem, mas não estão limitados a:

- Riscos e problemas;
- Implicações financeiras;
- Análise de custos vs. benefícios (por exemplo, valor presente líquido, retorno sobre o investimento), incluindo as várias opções consideradas;
- Valor de negócio;
- Expectativas e estratégias para a realização de benefícios; e
- Escopo, orçamento, cronograma e qualidade.

Aplicando este conhecimento de negócios, o gerente de projetos terá a capacidade para tomar as decisões e recomendações apropriadas para o projeto. Quando as condições mudarem, o gerente de projetos deve trabalhar constantemente com o patrocinador para manter as estratégias de negócios e do projeto alinhadas.

3.4.4 HABILIDADES DE LIDERANÇA

As habilidades de liderança envolvem a capacidade de orientar, motivar e dirigir uma equipe. Essas habilidades podem incluir a demonstração de capacidades essenciais como negociação, resiliência, comunicação, resolução de problemas, pensamento crítico e habilidades interpessoais. Os projetos tornam-se cada vez mais complexos, com mais e mais empresas executando suas estratégias através de projetos. O gerenciamento de projetos é mais do que apenas trabalhar com números, modelos, tabelas, gráficos, e sistemas de computação. O denominador comum em todos os projetos são as pessoas. As pessoas podem ser contadas, mas não são números.

3.4.4.1 LIDANDO COM PESSOAS

Uma grande parte do papel do gerente de projetos envolve lidar com pessoas. O gerente de projetos deve estudar os comportamentos e as motivações das pessoas. O gerente de projetos deve se esforçar para ser um bom líder, porque a liderança é crucial para o sucesso dos projetos nas organizações. O gerente de projetos aplica suas habilidades e qualidades de liderança trabalhando com todas as partes interessadas, incluindo a equipe do projeto, a equipe da diretoria e os patrocinadores do projeto.

3.4.4.2 QUALIDADES E HABILIDADES DE UM LÍDER

Pesquisas demonstram que as qualidades e as habilidades de um líder incluem, mas não estão limitadas a:

- Ser um visionário (ou seja, ajudar a descrever os produtos, metas e objetivos do projeto; ser capaz de sonhar e traduzir os sonhos a outras pessoas);
- Ser otimista e positivo;
- Ser colaborativo;
- Gerenciar relacionamentos e conflitos através de:
  - Construção de confiança;
  - Solução de preocupações;
  - Busca de consenso;
  - Balanceamento de metas concorrentes e opostas;
  - Aplicação de habilidades de persuasão, negociação, compromisso e resolução de conflitos;
  - Desenvolvimento e cultivo de redes pessoais e profissionais;
  - Tomada de uma visão de longo prazo de que os relacionamentos são tão importantes quanto o projeto; e
  - Desenvolver e aplicar constantemente a perspicácia política.
- Comunicação:
  - Dedicar tempo suficiente comunicando-se (pesquisas mostram que os melhores gerentes de projetos gastam cerca de 90% do tempo comunicando-se);
  - Administração expectativas;
  - Aceite de feedback de forma positiva;
  - Fornecimento de feedback de forma construtiva; e
  - Perguntar e ouvir.
- Manutenção de uma conduta de respeito (ajudar os outros a manter suas autonomias), ser cortês e amigável, gentil, honesto, confiável, leal e ético;
- Demonstração de integridade e sensibilidade cultural, coragem, capacidade de solucionar problemas e toma de decisão;
- Reconhecimento aos outros quando devido;
- Ser um aprendiz por toda a vida, orientado aos resultados e à ação;

- Foco nas coisas importantes, como:
  - Priorização constante do trabalho, revisando-o e ajustando-o conforme necessário;
  - Encontrar e usar um método de priorização que funcione para as pessoas e o projeto;
  - Diferenciação das prioridades estratégicas de alto nível, especialmente as relativas aos fatores essenciais do sucesso do projeto;
  - Manutenção da vigilância sobre as principais restrições de projeto;
  - Flexibilidade com as prioridades táticas; e
  - Ser capaz de filtrar grandes quantidades de informação para obter os dados mais importantes.
- Ter uma visão holística e sistêmica do projeto, considerando igualmente os fatores internos e externos;
- Ser capaz de aplicar raciocínio crítico (por exemplo, aplicação de métodos analíticos para tomar decisões) e identificar-se como agente de mudança.
- Ser capaz de construir equipes eficientes, ser orientado a serviços, divertir-se e compartilhar o humor efetivamente com os membros da equipe.

3.4.4.3 POLÍTICA, PODER E FAZER O QUE É PRECISO

A liderança e o gerenciamento tratam, em última análise, de ser capaz de fazer o que é preciso. As habilidades e qualidades observadas ajudam o gerente de projetos a alcançar as metas e os objetivos do projeto. Na raiz de muitas dessas habilidades e qualidades está a capacidade de lidar com a política. A política envolve influência, negociação, autonomia e poder.

A política e seus elementos associados não são apenas “bons” ou “ruins”, “positivos” ou “negativos”. Quanto melhor for o entendimento do gerente de projetos sobre o modus operandi da organização, maior a probabilidade de sucesso. O gerente de projetos observa e coleta dados sobre o projeto e os cenários organizacionais. Em seguida, os dados precisam ser revisados no contexto do projeto, das pessoas envolvidas, da organização e do ambiente no seu todo. Essa revisão gera as informações e o conhecimento necessários para o gerente de projetos planejar e implementar a ação mais apropriada. A ação do gerente de projetos será o resultado da seleção do tipo certo de poder para influenciar e negociar com outras pessoas. Exercer o poder também traz consigo a responsabilidade de ser sensível e respeitar as outras pessoas. A ação efetiva do gerente de projetos mantém a autonomia dos envolvidos. A ação do gerente de projetos resulta na realização pelas pessoas certas, das atividades necessárias para cumprir os objetivos do projeto.

O poder pode originar-se com traços exibidos pela pessoa ou pela organização. O poder, quase sempre, se apoia na percepção de outras pessoas sobre o líder. É essencial para os gerentes de projetos terem consciência de seus relacionamentos com as outras pessoas. Os relacionamentos permitem que os gerentes de projetos realizem o que for preciso para o projeto. Existem inúmeras formas de poder à disposição dos gerentes de projeto. Dada a sua natureza e aos vários fatores em jogo em um projeto, o poder e o seu uso podem ser complexos. As várias formas de poder incluem, mas não estão limitadas a:

- Relativa à posição (algumas vezes denominado formal, autoritário, legítimo) (por exemplo, posição formal concedida na organização ou equipe);
- Relativa às informações (por exemplo, controle de coleta ou distribuição);
- Relativa ao paradigma (por exemplo, respeito ou admiração que terceiros mantêm sobre a pessoa, credibilidade adquirida);
- Relativa à situação (por exemplo, obtida devido a uma situação exclusiva, como uma crise específica);
- Relativa à pessoa ou ao carisma (por exemplo, charme, atração);
- Relativa ao relacionamento (por exemplo, participa de redes de relacionamentos, conexões e alianças);
- Relativa ao conhecimento especializado (por exemplo, habilidade, posse de informações; experiência, treinamento, educação, certificação);
- Relativa à orientação pela recompensa (por exemplo, capacidade de fazer elogios, premiar com dinheiro ou outros itens desejados);
- Relativa à punição ou coerção (por exemplo, a capacidade de apelar à disciplina ou consequências negativas);
- Relativa a inspirar simpatia (por exemplo, usar de lisonja ou outra causa comum para ganhar favor ou cooperação);
- Relativa à pressão (por exemplo, limitar a liberdade de escolha ou o movimento com o objetivo de obter adesão à ação desejada);
- Relativa à culpa (por exemplo, a imposição de obrigação ou dever);
- Relativa à persuasão (por exemplo, a capacidade de fornecer argumentos para convencer as pessoas para um curso de ação desejado); e
- Relativa à rejeição (por exemplo, recusar-se a participar).

Os mais destacados gerentes de projeto são proativos e intencionais quando se trata do poder. Esses gerentes de projetos trabalham para adquirir o poder e a autoridade de que necessitam dentro dos limites das políticas organizacionais, dos protocolos e procedimentos em lugar de aguardar que estes lhe sejam concedidos.

3.4.5 COMPARAÇÃO ENTRE LIDERANÇA E GERENCIAMENTO

As palavras *liderança* e *gerenciamento* muitas vezes são usadas indistintamente. No entanto, não são sinônimos. A palavra *gerenciamento* está mais associada à orientar a outra pessoa a ir de um ponto a outro usando um conjunto conhecido de comportamentos esperados. Por outro lado, *liderança* envolve trabalhar com outros por meio de discussão ou debate para guiá-los de um ponto a outro.

O método escolhido pelo gerente de projetos revela uma nítida diferença no comportamento, na autopercepção e função de projeto. A Tabela 3-1 compara gerenciamento e liderança em vários níveis importantes.

Os gerentes de projetos precisam empregar a liderança e o gerenciamento para alcançar o sucesso. A habilidade está em encontrar o equilíbrio certo para cada situação. A maneira como os termos gerenciamento e liderança são empregados quase sempre demonstra o estilo de liderança do gerente de projetos.

Tabela 3-1. Comparação entre Gerenciamento e Liderança de Equipe

Gerenciamento	Liderança
Direta usando poder posicional	Guiar, influenciar e colaborar usando poder relacional
Manter	Desenvolver
Administrar	Inovar
Foco em sistemas e estrutura	Foco em relacionamentos com pessoas
Apoiar-se em controle	Inspirar confiança
Foco em metas de curto prazo	Foco em visão de longo alcance
Perguntar como e quando	Perguntar o que e por que
Foco nos resultados	Foco no horizonte
Aceita o status quo	Questiona o status quo
Age corretamente	Faz o que é necessário fazer
Foco em questões operacionais e solução de problemas	Foco em visão, alinhamento, motivação e inspiração

3.4.5.1 ESTILOS DE LIDERANÇA

Gerentes de projetos podem liderar suas equipes de várias maneiras. O estilo escolhido por um gerente de projetos pode ser uma preferência pessoal ou o resultado da combinação de vários fatores associados ao projeto. O estilo usado pelo gerente de projetos pode mudar com o tempo, com base nos fatores em jogo. Os principais fatores a serem considerados incluem, mas não estão limitados a:

- Características do líder (por exemplo, atitudes, humor, necessidades, valores, ética);
- Características do integrante da equipe (por exemplo, atitudes, humor, necessidades, valores, ética);
- Características organizacionais (por exemplo, sua finalidade, estrutura e tipo de trabalho realizado); e
- Características ambientais (por exemplo, situação social, situação econômica e elementos políticos).

Pesquisas descrevem inúmeros estilos de liderança possíveis de serem adotados pelo gerente de projetos. Alguns dos exemplos mais comuns desses estilos incluem, mas não estão limitados a:

- Laissez-faire (por exemplo, permitir que a equipe tome as próprias decisões e estabeleça suas próprias metas; também denominado estilo liderança liberal);
- Transacional (por exemplo, foco nos objetivos, feedback e realização para determinar recompensas; gerenciamento por exceção);
- Líder servidor (por exemplo, demonstra compromisso de servir e colocar outras pessoas em primeiro lugar; tem como enfoque o crescimento das outras pessoas, aprendizagem, desenvolvimento, autonomia e bem-estar; concentra-se nas relações, na comunidade e colaboração; a liderança é secundária e surge após o serviço);
- Transformacional (por exemplo, capacita seguidores por meio de atributos e comportamentos idealizados, motivação inspiradora, incentivo à inovação e à criatividade e consideração individual);
- Carismático (por exemplo, capaz de inspirar; tem alto nível de energia, entusiasmo, autoconfiante; tem convicções fortes); e
- Interativo (por exemplo, uma combinação de carismático, transformacional e transacional).

3.4.5.2 PERSONALIDADE

Personalidade refere-se às diferenças individuais em padrões característicos de pensamento, sentimento e comportamento. As características ou traços da personalidade incluem, mas não estão limitados a:

- Autenticidade (por exemplo, aceitar outros pelo que e quem são, demonstra preocupação sincera);
- Cortesia (por exemplo, a capacidade de aplicar o comportamento e a etiqueta apropriados);
- Criatividade (por exemplo, capacidade de pensar de modo abstrato, para ter uma perspectiva diferente, inovar);
- Cultural (por exemplo, avaliar a sensibilidade perante outras culturas como valores, normas e crenças);
- Emocional (por exemplo, capacidade de perceber as emoções e as informações que apresentam e gerenciá-las; avaliar as habilidades interpessoais);
- Intelectual (por exemplo, avaliação da inteligência humana ao longo de múltiplas aptidões);
- Gerencial (por exemplo, avaliação da prática gerencial e o seu potencial);
- Política (por exemplo, medida de inteligência política e de fazer as coisas acontecerem);
- Orientada a serviço (por exemplo, prova da disposição de servir a outras pessoas);
- Social (por exemplo, a capacidade de compreender e gerenciar pessoas); e
- Sistêmica (por exemplo, dirigido a compreender e construir sistemas).

Um gerente de projetos eficaz terá algum nível de habilidade com cada uma dessas características para ser bem-sucedido. Cada projeto, organização e situação exige que o gerente de projetos enfatize diferentes aspectos da personalidade.

3.5 REALIZAÇÃO DA INTEGRAÇÃO

A função do gerente de projetos é dupla durante a integração no projeto:

- Os gerentes de projetos desempenham uma função-chave quando trabalham com o patrocinador do projeto para compreender os objetivos estratégicos e assegurar o alinhamento dos objetivos e resultados do projeto com aqueles das áreas do portfólio, programa e negócio. Assim, os gerentes de projetos contribuem para a integração e a execução da estratégia.
- Os gerentes de projetos são responsáveis por orientar a equipe no trabalho conjunto para focar no que é realmente essencial no nível de projeto. Isso é obtido por meio da integração dos processos, do conhecimento e das pessoas.

A integração é uma habilidade essencial para gerentes de projetos. A integração é coberta com mais detalhes na Área de Conhecimento de Gerenciamento da Integração do Projeto deste guia. As seções 3.5.1 a 3.5.4 têm foco na integração que ocorre em três níveis: processo, cognitivo e contexto. A seção 3.5.4 conclui abordando complexidade e integração.

3.5.1 REALIZAÇÃO DA INTEGRAÇÃO NO NÍVEL DE PROCESSO

O gerenciamento de projetos pode ser visto como um conjunto de processos e atividades realizadas para alcançar os objetivos do projeto. Alguns desses processos podem ocorrer uma vez (por exemplo, a primeira criação do termo de abertura do projeto), mas muitos outros se sobrepõem e ocorrem várias vezes ao longo do projeto. Um exemplo dessa sobreposição de processos e de várias ocorrências pode ser a mudança de um requisito que afete escopo, cronograma ou orçamento e exige uma solicitação de mudança. Vários processos do gerenciamento de projetos, como Controlar o Escopo e Realizar o Controle Integrado de Mudanças, podem envolver uma solicitação de mudança. O processo Realizar o Controle Integrado de Mudanças ocorre durante todo o projeto para integração das solicitações de mudança.

Mesmo que não haja definição formal sobre como integrar processos de projeto, fica claro que qualquer projeto terá poucas chances de cumprir o seu objetivo quando o gerente de projetos deixa de integrar os processos do projeto da sua área de interação.

3.5.2 REALIZAÇÃO DA INTEGRAÇÃO NO NÍVEL DO CONHECIMENTO

Existem diversas formas de gerenciar um projeto, e o método selecionado, em geral, depende das características específicas do projeto ou da organização como porte, nível de complexidade e cultura. É evidente que as habilidades pessoais e capacidades do gerente de projetos estão intrinsecamente relacionadas com a maneira em que o projeto é gerenciado.

O gerente de projetos deve se esforçar para se tornar proficiente em todas as áreas de conhecimento em gerenciamento de projetos. Em conjunto com proficiência nessas Áreas de Conhecimento, o gerente de projetos aplica experiência, conhecimento, liderança e habilidades de gerenciamento técnico e de negócio ao projeto. Por fim, é a capacidade do gerente de projetos de integrar os processos nessas Áreas de Conhecimento que possibilita alcançar os resultados desejados do projeto.

3.5.3 INTEGRAÇÃO NO NÍVEL DE CONTEXTO

Muitas mudanças ocorreram no contexto em que os negócios e os projetos ocorrem hoje, se comparado há algumas décadas atrás. Novas tecnologias foram introduzidas. Redes sociais, aspectos multiculturais, equipes virtuais e novos valores fazem parte da nova realidade dos projetos. Como exemplo, temos a integração entre o conhecimento e as pessoas no contexto de uma implementação de projeto multidisciplinar de grande porte envolvendo várias organizações. O gerente de projetos considera as implicações deste contexto no planejamento de comunicações e no gerenciamento do conhecimento para orientar a equipe do projeto.

Os gerentes de projetos precisam ter consciência do contexto do projeto e destes novos aspectos ao gerenciar a integração. Assim, os gerentes de projetos podem decidir como melhor usar estes novos elementos do ambiente em seus projetos para alcançar o sucesso.

3.5.4 INTEGRAÇÃO E COMPLEXIDADE

Alguns projetos podem ser qualificados como complexos e difíceis de gerenciar. Em outras palavras, complexo e complicado são conceitos muitas vezes usados para descrever o que é considerado intrincado ou difícil.

A complexidade no âmbito de projetos resulta do comportamento do sistema da organização, do comportamento humano e da incerteza corrente na organização ou no seu ambiente. Em *Navigating Complexity: A Practice Guide* [13] (Navegando pela Complexidade: Um Guia Prático), estas três dimensões de complexidade são definidas como:

- **Comportamento do sistema.** Interdependências de componentes e sistemas.
- **Comportamento humano.** Ação combinada entre pessoas e grupos diversificados.
- **Ambiguidade.** Incerteza sobre novas questões, e falta de compreensão ou confusão.

A complexidade, por si, é a percepção de um indivíduo baseada na experiência pessoal, observação e habilidade. Em lugar de complexo, a descrição mais precisa de um projeto seria: contém complexidade. Os portfólios, programas e projetos podem conter elementos de complexidade.

Ao abordar a integração de um projeto, o gerente de projetos deve considerar os seus elementos internos e externos. O gerente de projetos deve analisar as características ou propriedades do projeto. Em geral, a complexidade é definida como característica ou propriedade de um projeto da seguinte forma:

- Contém várias partes;
- Tem várias conexões entre as partes;
- Demonstra interações dinâmicas entre as partes; e
- Demonstra o comportamento produzido como resultado dessas interações, que não pode ser explicado como a simples soma das partes (por exemplo, comportamento emergente).

O exame desses vários itens que parecem tornar o projeto complexo deve ajudar o gerente de projetos a identificar as áreas principais ao planejá-lo, gerenciá-lo e controlá-lo para garantir a integração.

4

GERENCIAMENTO DA INTEGRAÇÃO DO PROJETO

O gerenciamento da integração do projeto inclui os processos e atividades para identificar, definir, combinar, unificar e coordenar os vários processos e atividades de gerenciamento de projeto dentro dos Grupos de Processos de Gerenciamento do Projeto. No contexto de gerenciamento de projetos, a integração inclui características de unificação, consolidação, comunicação e inter-relacionamentos. Estas ações devem ser aplicadas desde o início do projeto até a sua conclusão. O Gerenciamento da Integração do Projeto inclui fazer escolhas sobre:

- Alocação de recursos,
- Balanceamento de demandas concorrentes,
- Exame de todas as abordagens alternativas,
- Adaptação dos processos para atender aos objetivos do projeto, e
- Gerenciamento das interdependências entre as Áreas de Conhecimento em Gerenciamento de Projetos.

Os processos de Gerenciamento da Integração do Projeto são:

4.1 Desenvolver o Termo de Abertura do Projeto—O processo de desenvolver um documento que formalmente autoriza a existência de um projeto e fornece ao gerente do projeto a autoridade necessária para aplicar recursos organizacionais às atividades do projeto.

4.2 Desenvolver o Plano de Gerenciamento do Projeto—O processo de definir, preparar e coordenar todos os componentes do plano e consolidá-los em um plano integrado de gerenciamento do projeto.

4.3 Orientar e Gerenciar o Trabalho do Projeto—O processo de liderar e realizar o trabalho definido no plano de gerenciamento do projeto e a implementação das mudanças aprovadas para atingir os objetivos do projeto.

4.4 Gerenciar o Conhecimento do Projeto—O processo de utilizar conhecimentos existentes e criar novos conhecimentos para alcançar os objetivos do projeto e contribuir para a aprendizagem organizacional.

4.5 Monitorar e Controlar o Trabalho do Projeto—O processo de acompanhamento, análise e relato do progresso geral para atender aos objetivos de desempenho definidos no plano de gerenciamento do projeto.

4.6 Realizar o Controle Integrado de Mudanças—O processo de revisar todas as solicitações de mudança, aprovar as mudanças e gerenciar as mudanças nas entregas, ativos de processos organizacionais, documentos do projeto e no plano de gerenciamento do projeto, além de comunicar a decisão sobre os mesmos.

4.7 Encerrar o projeto ou fase—O processo de finalização de todas as atividades para o projeto, fase ou contrato.

A Figura 4-1 fornece uma visão geral dos processos de Gerenciamento da Integração do Projeto. Os processos de Gerenciamento da Integração do Projeto são apresentados como processos discretos com interfaces definidas embora, na prática, eles se sobreponham de formas que não podem ser completamente detalhadas no *Guia PMBOK®*.

Visão Geral do Gerenciamento da Integração do Projeto

4.1 Desenvolver o Termo de Abertura do Projeto

.1 Entradas
- .1 Documentos de negócios
- .2 Acordos
- .3 Fatores ambientais da empresa
- .4 Ativos de processos organizacionais

.2 Ferramentas e técnicas
- .1 Opinião especializada
- .2 Coleta de dados
- .3 Habilidades interpessoais e de equipe
- .4 Reuniões

.3 Saídas
- .1 Termo de abertura do projeto
- .2 Registro de premissas

4.2 Desenvolver o Plano de Gerenciamento do Projeto

.1 Entradas
- .1 Termo de abertura do projeto
- .2 Saídas de Outros Processos
- .3 Fatores ambientais da empresa
- .4 Ativos de processos organizacionais

.2 Ferramentas e técnicas
- .1 Opinião especializada
- .2 Coleta de dados
- .3 Habilidades interpessoais e de equipe
- .4 Reuniões

.3 Saídas
- .1 Plano de gerenciamento do projeto

4.3 Orientar e Gerenciar o Trabalho do Projeto

.1 Entradas
- .1 Plano de gerenciamento do projeto
- .2 Documentos do projeto
- .3 Solicitações de mudança aprovadas
- .4 Fatores ambientais da empresa
- .5 Ativos de processos organizacionais

.2 Ferramentas e técnicas
- .1 Opinião especializada
- .2 Sistema de informações de gerenciamento de projetos
- .3 Reuniões

.3 Saídas
- .1 Entregas
- .2 Dados de desempenho do trabalho
- .3 Registro das questões
- .4 Solicitações de mudança
- .5 Atualizações do plano de gerenciamento do projeto
- .6 Atualizações de documentos do projeto
- .7 Atualizações de ativos de processos organizacionais

4.4 Gerenciar o Conhecimento do Projeto

.1 Entradas
- .1 Plano de gerenciamento do projeto
- .2 Documentos do projeto
- .3 Entregas
- .4 Fatores ambientais da empresa
- .5 Ativos de processos organizacionais

.2 Ferramentas e técnicas
- .1 Opinião especializada
- .2 Gerenciamento de conhecimentos
- .3 Information management
- .4 Gerenciamento de informações, Habilidades interpessoais e de equipe

.3 Saídas
- .1 Registro das lições aprendidas
- .2 Atualizações do plano de gerenciamento do projeto
- .3 Atualizações de ativos de processos organizacionais

4.5 Monitorar e Controlar o Trabalho do Projeto

.1 Entradas
- .1 Plano de gerenciamento do projeto
- .2 Documentos do projeto
- .3 Informações sobre o desempenho do trabalho
- .4 Acordos
- .5 Fatores ambientais da empresa
- .6 Ativos de processos organizacionais

.2 Ferramentas e técnicas
- .1 Opinião especializada
- .2 Análise de dados
- .3 Tomada de decisões
- .4 Reuniões

.3 Saídas
- .1 Relatórios de desempenho do trabalho
- .2 Solicitações de mudança
- .3 Atualizações do plano de gerenciamento do projeto
- .4 Atualizações de documentos do projeto

4.6 Realizar o Controle Integrado de Mudanças

.1 Entradas
- .1 Plano de gerenciamento do projeto
- .2 Documentos do projeto
- .3 Relatórios de desempenho do trabalho
- .4 Solicitações de mudança
- .5 Fatores ambientais da empresa
- .6 Ativos de processos organizacionais

.2 Ferramentas e técnicas
- .1 Opinião especializada
- .2 Ferramentas de controle de mudanças
- .3 Análise de dados
- .4 Tomada de decisões
- .5 Reuniões

.3 Saídas
- .1 Solicitações de mudança aprovadas
- .2 Atualizações do plano de gerenciamento do projeto
- .3 Atualizações de documentos do projeto

4.7 Encerrar o Projeto ou Fase

.1 Entradas
- .1 Termo de abertura do projeto
- .2 Plano de gerenciamento do projeto
- .3 Documentos do projeto
- .4 Entregas aceitas
- .5 Documentos de negócios
- .6 Acordos
- .7 Documentação de aquisições
- .8 Ativos de processos organizacionais

.2 Ferramentas e técnicas
- .1 Opinião especializada
- .2 Análise de dados
- .3 Reuniões

.3 Saídas
- .1 Atualizações de documentos do projeto
- .2 Transição do produto, serviço ou resultado final
- .3 Relatório final
- .4 Atualizações de ativos de processos organizacionais

Figura 4-1. Visão Geral do Gerenciamento da Integração do Projeto

CONCEITOS-CHAVE PARA GERENCIAMENTO DA INTEGRAÇÃO DO PROJETO

O Gerenciamento da Integração do Projeto é uma atribuição específica dos gerentes do projeto. Embora outras Áreas de Conhecimento possam ser gerenciadas por especialistas (por exemplo: análise de custos, especialistas em cronograma e especialistas em gerenciamento de risco), a responsabilidade do Gerenciamento da Integração do Projeto não pode ser delegada nem transferida. O gerente do projeto é quem combina os resultados em todas as outras Áreas de Conhecimento e tem a visão geral do projeto. O gerente do projeto é responsável pelo projeto como um todo.

Os projetos e o gerenciamento de projetos são integradores por natureza. Por exemplo, uma estimativa de custos necessária para um plano de contingência envolve a integração dos processos nas Áreas de Conhecimento de Gerenciamento dos Custos do Projeto, Gerenciamento do Cronograma do Projeto e Gerenciamento dos Riscos do Projeto. Quando riscos adicionais associados às várias alternativas de mobilização de pessoal são identificados, então um ou mais desses processos podem ser reconsiderados.

As ligações entre os processos nos Grupos de Processos de Gerenciamento de Projetos são muitas vezes iterativas. Por exemplo, o Grupo de Processos de Planejamento fornece ao Grupo de Processos de Execução um plano de gerenciamento do projeto documentado no início do projeto, e então o atualiza caso ocorram mudanças à medida que o projeto progride.

O Gerenciamento da Integração do Projeto envolve:

- Garantir que as datas finais de entrega do produto, serviço ou resultado; do ciclo de vida do projeto; e do plano de gerenciamento de benefícios estejam alinhadas;
- Fornecer um plano de gerenciamento do projeto para atingir os objetivos do projeto;
- Assegurar a criação e o uso do conhecimento apropriado de e para o projeto conforme for necessário;
- Gerenciar o desempenho e as mudanças das atividades no plano de gerenciamento do projeto;
- Tomar decisões integradas em relação às mudanças chave que impactam o projeto;
- Medir e monitorar o progresso do projeto e tomar as medidas necessárias para atender aos seus objetivos;
- Coletar dados sobre os resultados obtidos, analisar os dados para obter informações e comunicar estas informações às partes interessadas relevantes;
- Concluir todo o trabalho do projeto e encerrar formalmente cada fase, contrato e o projeto como um todo; e
- Gerenciar as transições de fase quando for necessário.

Quanto mais complexo o projeto e mais diversas as expectativas das partes interessadas, mais complexa é a abordagem necessária à integração.

TENDÊNCIAS E PRÁTICAS EMERGENTES EM GERENCIAMENTO DA INTEGRAÇÃO DO PROJETO

A Área de Conhecimento do Gerenciamento da Integração do Projeto requer combinar os resultados de todas as outras Áreas de Conhecimento. Essas tendências evolutivas em processos de integração incluem, mas não estão limitadas a:

- **Uso de ferramentas automatizadas.** O volume de dados e informações que os gerentes de projeto precisam integrar torna necessária a utilização de um sistema de informações de gerenciamento de projetos (SIGP) e ferramentas automatizadas para coletar, analisar e utilizar informações para atender aos objetivos do projeto e realizar os benefícios do projeto.
- **Uso de ferramentas visuais de gerenciamento.** Algumas equipes de projeto usam ferramentas visuais de gerenciamento, em vez de planos e outros documentos escritos, para capturar e supervisionar os elementos críticos do projeto. Tornar elementos chave do projeto visíveis para toda a equipe fornece uma visão geral em tempo real do status do projeto, facilita a transferência de conhecimentos e capacita os membros da equipe e outras partes interessadas a ajudar a identificar e resolver problemas.
- **Gerenciamento do conhecimento do projeto.** A força de trabalho cada vez mais móvel e transitória exige um processo mais rigoroso para identificar o conhecimento em todo o ciclo de vida do projeto e transferi-lo para o público-alvo, para que o conhecimento não seja perdido.
- **Expandir as responsabilidades do gerente do projeto.** Os gerentes de projeto estão sendo instados a iniciar e finalizar o projeto, com o desenvolvimento de business case e o gerenciamento de benefícios. Historicamente, essas atividades têm sido responsabilidade da gerência e do escritório de gerenciamento de projetos, mas os gerentes de projeto estão colaborando mais frequentemente com eles para melhor cumprir os objetivos do projeto e entregar benefícios. Os gerentes de projeto também estão envolvidos numa identificação e engajamento mais abrangentes das partes interessadas. Isso inclui gerenciar as interfaces com os vários departamentos funcionais e operacionais e o pessoal de gerenciamento sênior.
- **Metodologias híbridas.** Algumas metodologias de gerenciamento de projetos estão evoluindo para incorporar com sucesso novas práticas aplicadas. Exemplos incluem o uso de práticas ágeis e de outras práticas iterativas; técnicas de análise de negócios para o gerenciamento de requisitos; ferramentas para a identificação de elementos complexos em projetos; e métodos de gerenciamento de mudança organizacional para preparar a transição dos resultados do projeto para a organização.

CONSIDERAÇÕES SOBRE *TAILORING*

Como cada projeto é único, o gerente de projeto pode precisar ajustar a forma como os processos de Gerenciamento da Integração do Projeto são aplicados. Os itens a serem considerados para adaptação incluem, mas não estão limitados a:

- **Ciclo de vida do projeto.** O que é um ciclo de vida do projeto apropriado? Quais fases devem formar o ciclo de vida do projeto?
- **Ciclo de vida de desenvolvimento.** Qual ciclo de vida de desenvolvimento e abordagem são apropriados para o produto, serviço ou resultado? Qual abordagem é a apropriada: preventiva ou adaptativa? Se adaptativos, o produto deve ser desenvolvido de forma incremental ou iterativa? Uma abordagem híbrida é melhor?
- **Abordagens de gerenciamento.** Quais processos de gerenciamento são mais eficazes com base na cultura organizacional e na complexidade do projeto?
- **Gerenciamento do conhecimento.** Como conhecimentos serão gerenciados no projeto para promover um ambiente de trabalho colaborativo**?**
- **Mudança.** Como a mudança será gerenciada no projeto?
- **Governança.** Quais conselhos e comissões de controle e outras partes interessadas fazem parte do projeto? Quais são os requisitos de relatórios de status de projeto?
- **Lições aprendidas.** Quais informações devem ser coletadas ao longo e ao final do projeto? Como as informações históricas e as lições aprendidas serão disponibilizadas para projetos futuros?
- **Benefícios.** Quando e como os benefícios devem ser relatados: no final do projeto ou no final de cada iteração ou fase?

CONSIDERAÇÕES PARA AMBIENTES ÁGEIS/ADAPTATIVOS

Abordagens ágeis e iterativas promovem o engajamento dos membros da equipe como especialistas locais de domínio no gerenciamento de integração. Os membros da equipe determinam como planos e componentes devem ser integrados.

As expectativas do gerente do projeto, conforme observado em *Conceitos-Chave para Gerenciamento de Integração* não mudam em um ambiente adaptativo, mas o controle do planejamento detalhado do produto e a entrega são delegados à equipe. O foco do gerente do projeto é formar um ambiente de tomada de decisão colaborativo e garantir que a equipe tenha capacidade para reagir a mudanças. Essa abordagem colaborativa pode ser reforçada ainda mais quando os membros da equipe possuem uma ampla base de habilidades em vez de uma especialização específica.

4.1 DESENVOLVER O TERMO DE ABERTURA DO PROJETO

Desenvolver o Termo de Abertura do Projeto é o processo de desenvolver um documento que formalmente autoriza a existência de um projeto e fornece ao gerente do projeto a autoridade necessária para aplicar recursos organizacionais às atividades do projeto. Os principais benefícios desse processo incluem o fornecimento de um vínculo direto entre o projeto e os objetivos estratégicos da organização, criar um registro formal do projeto e demonstrar o compromisso da organização com o projeto. Esse processo é realizado uma vez ou em pontos predefinidos no projeto. As entradas, ferramentas e técnicas e saídas desse processo estão ilustradas na Figura 4-2. A Figura 4-3 mostra o diagrama de fluxo de dados do processo.

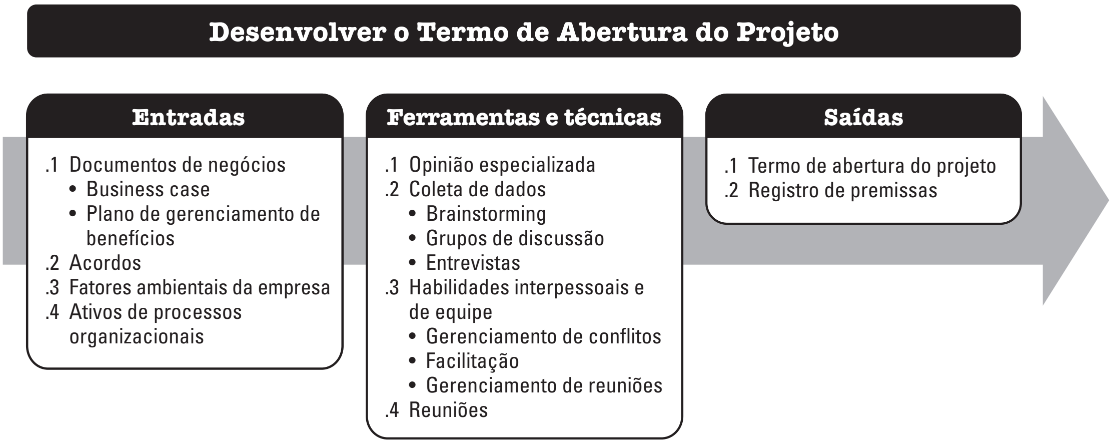


Figura 4-2. Desenvolver o Termo de Abertura do Projeto: Entradas, Ferramentas e Técnicas, e Saídas

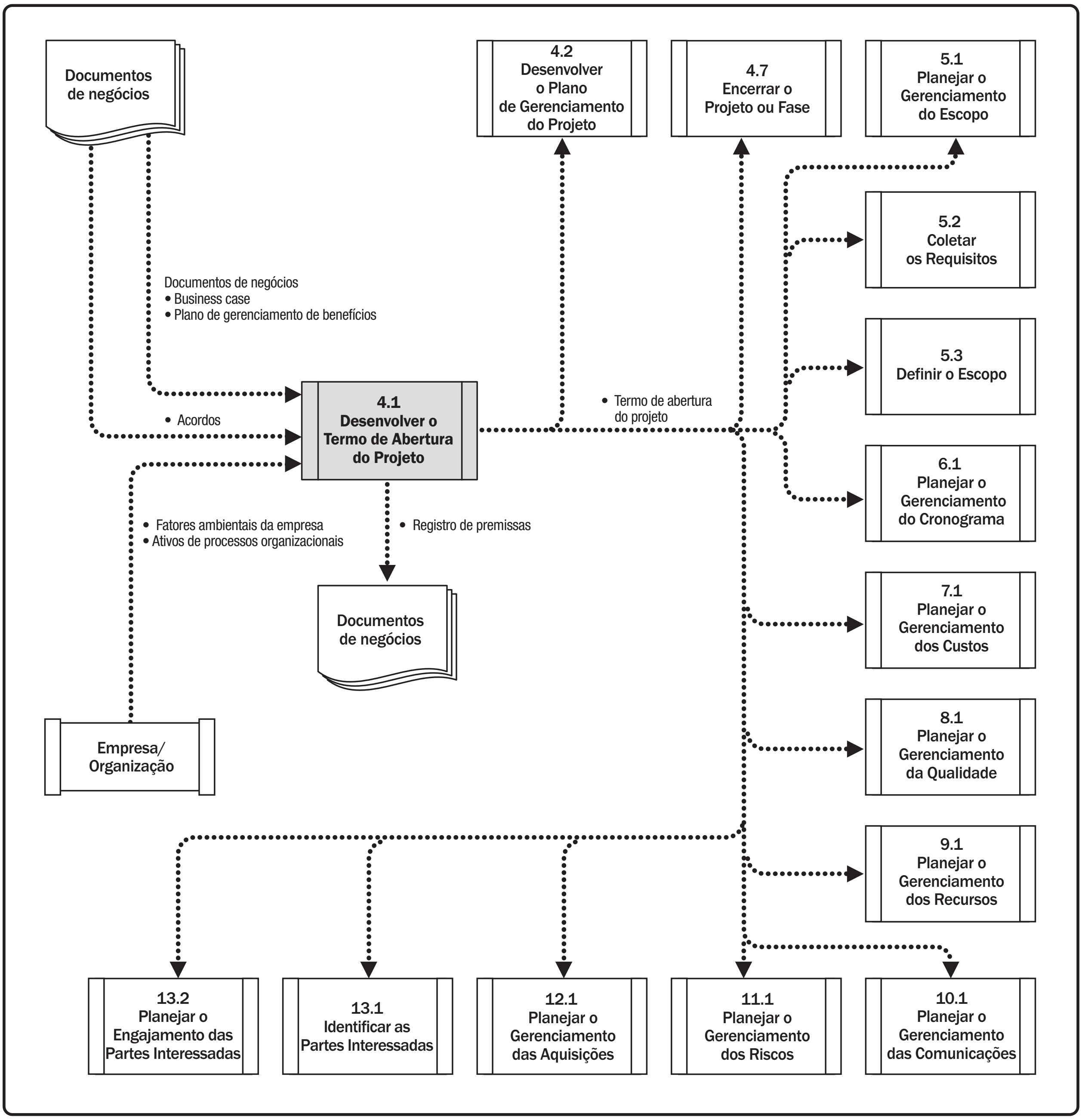


Figura 4-3. Desenvolver o Termo de Abertura do Projeto: Diagrama de Fluxo de Dados

O termo de abertura do projeto estabelece uma parceria entre a organização executora e a organização solicitante. No caso dos projetos externos, um contrato formal é normalmente a forma preferida de estabelecer um acordo. Um termo de abertura do projeto também pode ser usado para estabelecer acordos internos no âmbito de uma organização para garantir a entrega apropriada nos termos do contrato. O termo de abertura do projeto aprovado inicia formalmente o projeto. O gerente do projeto é identificado e designado o mais cedo possível, preferivelmente enquanto o termo de abertura do projeto está sendo desenvolvido e sempre antes do início do planejamento. O termo de abertura do projeto pode ser desenvolvido pelo patrocinador ou pelo gerente do projeto em colaboração com a entidade iniciadora. Esta colaboração permite que o gerente do projeto tenha uma melhor compreensão da finalidade, objetivos e benefícios esperados do projeto. Esta compreensão permitirá uma designação de recursos mais eficientes para as atividades do projeto. O termo de abertura do projeto fornece ao gerente do projeto a autoridade para planejar, executar e controlar o projeto.

Os projetos são iniciados por uma entidade externa ao projeto, tais como um patrocinador, programa, escritório de gerenciamento de projetos (EGP) ou dirigente do órgão diretivo do portfólio ou o seu representante autorizado. O responsável pela iniciação do projeto ou patrocinador do projeto deve estar em um nível apropriado para captar o financiamento e dedicar recursos para o projeto. Os projetos são iniciados em virtude de necessidades internas de negócio da empresa ou influências externas. Essas necessidades ou influências normalmente provocam a criação de uma análise de necessidades, estudo de viabilidade, business case, ou descrição da situação que o projeto abordará. A abertura de um projeto valida o alinhamento do projeto com a estratégia e o trabalho em progresso da organização. Um termo de abertura do projeto não é considerado um contrato, porque não há pagamento, promessa ou troca de dinheiro envolvidos na sua criação.

4.1.1 DESENVOLVER O TERMO DE ABERTURA DO PROJETO: ENTRADAS

4.1.1.1 DOCUMENTOS DE NEGÓCIO

O business case (descrito na Seção 1.2.6.1) e o plano de gerenciamento de benefícios (descrito na Seção 1.2.6.2) são fontes de informações sobre os objetivos do projeto e como o projeto contribuirá para os objetivos de negócio. Embora os documentos de negócio sejam desenvolvidos antes do projeto, eles são revisados periodicamente.

- **Business case.** O business case aprovado, ou similar, é o documento de negócio mais comumente usado para criar o termo de abertura do projeto. O business case descreve as informações necessárias do ponto de vista de negócio, para determinar se os resultados esperados do projeto justificam o investimento necessário. Ele é comumente usado no processo decisório pelos gerentes ou executivos acima do nível do projeto. Normalmente, a necessidade de negócio e a análise de custo-benefício estão contidas no business case para justificar e estabelecer os limites do projeto. Para mais informações sobre o business case, veja a Seção 1.2.6.1. O *business case* é criado como resultado de um ou mais dos seguintes fatores:

- *Demanda de mercado* (por exemplo, uma companhia automobilística autoriza um projeto para produzir carros mais eficientes e econômicos em resposta à escassez de gasolina),
- *Necessidade organizacional* (por exemplo, em virtude das altas despesas indiretas, uma companhia pode combinar as funções de equipes e simplificar os processos para reduzir os custos),
- *Solicitação do cliente* (por exemplo, uma companhia elétrica autoriza um projeto para construir uma nova subestação para atender um novo parque industrial),
- *Avanço tecnológico* (por exemplo, uma companhia aérea autoriza um novo projeto para criar passagens aéreas eletrônicas em vez de passagens em papel, com base em avanços tecnológicos),
- *Um requisito legal* (por exemplo, um fabricante de tintas autoriza um projeto para estabelecer diretrizes para o manuseio de materiais tóxicos),
- *Impactos ecológicos* (por exemplo, uma companhia autoriza um projeto para reduzir o seu impacto ambiental), ou
- *Necessidade de natureza social* (por exemplo, uma organização não governamental de um país em desenvolvimento autoriza um projeto a fornecer sistemas de água potável, esgoto e educação sanitária às comunidades vítimas de altos índices de cólera).

O termo de abertura do projeto incorpora as informações apropriadas para o projeto a partir dos documentos de negócios. O gerente do projeto não atualiza nem modifica os documentos de negócio, uma vez que não são documentos de projeto; no entanto, o gerente do projeto pode fazer recomendações.

4.1.1.2 ACORDOS

Descrito na Seção 12.2.3.2. Os acordos são usados para definir as intenções iniciais de um projeto. Acordos podem tomar a forma de contratos, memorandos de entendimento (MDEs), acordos de nível de serviço (ANSs), cartas de acordo, cartas de intenção, acordos verbais, e-mails ou outros tipos de acordos por escrito. Normalmente um contrato é usado quando o projeto está sendo realizado para um cliente externo.

4.1.1.3 FATORES AMBIENTAIS DA EMPRESA

Os fatores ambientais da empresa que podem influenciar o processo Desenvolver o Termo de Abertura do projeto incluem, mas não estão limitados a:

- Padrões governamentais ou do setor (por exemplo, padrões de produto,qualidade, segurança e de mão de obra),
- Requisitos e/ou restrições legais e regulatórios,
- Condições de mercado,
- Cultura organizacional e clima político,
- Estrutura de governança organizacional (uma forma estruturada de fornecer controle, orientação e coordenação através de pessoas, políticas e processos para cumprir metas organizacionais estratégicas e operacionais), e
- Expectativas de partes interessadas e limites dos riscos.

4.1.1.4 ATIVOS DE PROCESSOS ORGANIZACIONAIS

Os ativos de processos organizacionais que podem influenciar o processo Desenvolver o Termo de Abertura do Projeto incluem, mas não estão limitados a:

- Políticas, processos e procedimentos organizacionais padrão;
- Estrutura de governança do projeto, portfólio e programa (funções e processos de governança para fornecer orientação e tomada de decisão);
- Métodos de monitoramento e produção de relatórios;
- Modelos (por exemplo, modelo do termo de abertura do projeto); e
- Informações históricas e repositório de lições aprendidas (por exemplo, registros e documentos de projeto, informações sobre os resultados de decisões anteriores de seleção de projeto e informações sobre desempenho de projetos anteriores).

4.1.2 DESENVOLVER O TERMO DE ABERTURA DO PROJETO: FERRAMENTAS E TÉCNICAS

4.1.2.1 OPINIÃO ESPECIALIZADA

Opinião especializada é definida como uma opinião fornecida baseada em expertise numa área de aplicação, Área de Conhecimento, disciplina, setor econômico, etc. adequada para a atividade que está sendo realizada. Essa expertise pode ser fornecida por qualquer grupo ou pessoa com formação, conhecimento, habilidade, experiência ou treinamento especializado.

Para este processo, deve-se considerar o uso da expertise de indivíduos ou grupos com conhecimento ou treinamento especializado nos seguintes tópicos:

- Estratégia organizacional,
- Gerenciamento de benefícios,
- Conhecimento técnico da indústria e área foco do projeto,
- Estimativa de duração e orçamento, e
- Identificação de riscos.

4.1.2.2 COLETA DE DADOS

Técnicas de coleta de dados que podem ser usadas para esse processo incluem, mas não estão limitadas a:

- ***Brainstorming.*** Esta técnica é usada para identificar uma lista de ideias em um curto intervalo de tempo. É realizada em um ambiente de grupo e liderada por um facilitador. O *brainstorming* é composto por duas partes: geração e análise de ideias. O *brainstorming* pode ser usado para coletar dados, soluções ou ideias de partes interessadas, especialistas no assunto e membros da equipe no momento do desenvolvimento do termo de abertura do projeto.
- **Grupos de discussão.** Descrito na Seção 5.2.2.2. Grupos de discussão reúnem as partes interessadas e especialistas no assunto para compartilhar informações sobre riscos percebidos do projeto, critérios de sucesso e outros tópicos num formato mais de conversa do que entrevista frente a frente.
- **Entrevistas.** Descrito na Seção 5.2.2.2. As entrevistas são usadas para obter informações sobre requisitos de alto nível, premissas ou restrições, critérios de aprovação e outras informações de partes interessadas conversando diretamente com elas.

4.1.2.3 HABILIDADES INTERPESSOAIS E DE EQUIPE

As habilidades interpessoais e de equipe que podem ser usadas nesse processo incluem, mas não estão limitadas a:

- **Gerenciamento de conflitos.** Descrito na Seção 9.5.2.1. O gerenciamento de conflitos pode ser usado para ajudar a alinhar as partes interessadas quanto aos objetivos, critérios de sucesso, requisitos de alto nível, descrição do projeto, resumo de marcos e outros elementos do termo de abertura.
- **Facilitação.** Facilitação é a capacidade de orientar eficazmente um evento de grupo para uma decisão, solução ou conclusão bem-sucedida. Um facilitador garante que haja participação efetiva, que os participantes alcancem uma compreensão mútua, que todas as contribuições sejam consideradas, que conclusões ou resultados sejam plenamente aceitos de acordo com o processo de decisão estabelecido para o projeto e que os acordos e ações alcançados sejam tratados de forma adequada posteriormente.
- **Gerenciamento de Reuniões.** Descrito na Seção 10.2.2.6. O gerenciamento de reuniões inclui preparar a agenda, garantir que um representante de cada grupo de partes interessadas chave seja convidado e preparar e enviar as minutas e ações de acompanhamento.

4.1.2.4 REUNIÕES

Para este processo, são realizadas reuniões com partes interessadas para identificar os objetivos do projeto, critérios de sucesso, entregas-chave, requisitos de alto nível, resumo de marcos e outras informações resumidas.

4.1.3 DESENVOLVER O TERMO DE ABERTURA DO PROJETO: SAÍDAS

4.1.3.1 TERMO DE ABERTURA DO PROJETO

O termo de abertura do projeto é o documento emitido pelo responsável pela iniciação do projeto ou patrocinador do projeto que autoriza formalmente a existência de um projeto e fornece ao gerente do projeto a autoridade para aplicar os recursos organizacionais nas atividades do projeto. Ele documenta informações de alto nível sobre o projeto e sobre o produto, serviço ou resultado que o projeto deve satisfazer, como:

- Finalidade do projeto;
- Objetivos mensuráveis do projeto e critérios de sucesso relacionados;
- Requisitos de alto nível;
- Descrição de alto nível do projeto, seus limites e entregas-chave;
- Risco geral do projeto;
- Resumo do cronograma de marcos;
- Recursos financeiros pré-aprovados;
- Lista das partes interessadas chave;
- Requisitos para aprovação do projeto (ou seja, o que constitui o sucesso do projeto, quem decide se o projeto é bem sucedido e quem autoriza o encerramento do projeto);
- Critérios de término do projeto (ou seja, quais são as condições que devem ser cumpridas para encerrar ou cancelar o projeto ou fase);
- Gerente do projeto designado, responsabilidade e nível de autoridade ; e
- Nome e autoridade do patrocinador ou outra(s) pessoa(s) que autoriza(m) o termo de abertura do projeto.

Em alto nível, o termo de abertura do projeto garante um entendimento comum entre as partes interessadas das entregas e marcos mais importantes, e dos papéis e responsabilidades de todos os envolvidos no projeto.

4.1.3.2 REGISTRO DE PREMISSAS

Premissas estratégicas e operacionais de alto nível e restrições normalmente são identificadas no business case antes que o projeto seja iniciado, e são incorporadas ao termo de abertura do projeto. As premissas de atividades e tarefas de baixo nível são geradas ao longo do projeto, tais como definição de especificações técnicas, estimativas, cronograma, riscos etc. O registro de premissas é usado para registrar todas as premissas e restrições durante todo o ciclo de vida do projeto.

4.2 DESENVOLVER O PLANO DE GERENCIAMENTO DO PROJETO

Desenvolver o Plano de Gerenciamento do Projeto é o processo de definição, preparação e coordenação de todos os componentes do plano e a consolidação em um plano de gerenciamento integrado do projeto. O principal benefício deste processo é a produção de um documento abrangente, que define a base de todo o trabalho do projeto e como o trabalho será realizado. Esse processo é realizado uma vez ou em pontos predefinidos no projeto. As entradas, ferramentas e técnicas, e saídas desse processo estão ilustradas na Figura 4-4. A Figura 4-5 mostra o diagrama de fluxo de dados do processo.

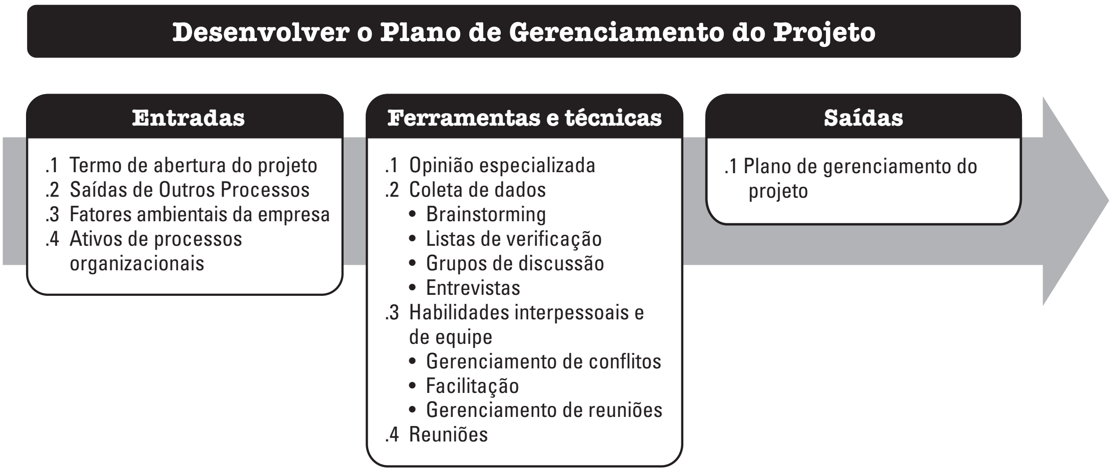


Figura 4-4. Desenvolver o Plano de Gerenciamento do Projeto: Entradas, Ferramentas e Técnicas, e Saídas

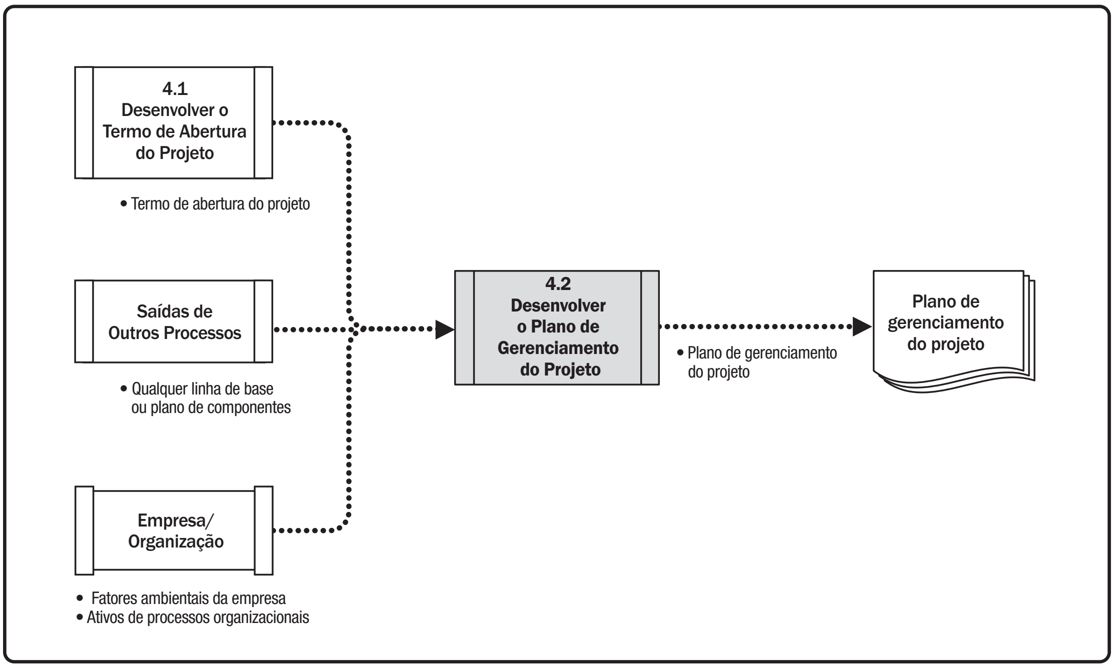


Figura 4-5. Desenvolver o Plano de Gerenciamento do Projeto: Diagrama de Fluxo de Dados

O plano de gerenciamento do projeto define como o mesmo é executado, monitorado e controlado, e encerrado. O conteúdo do plano de gerenciamento do projeto varia dependendo da área de aplicação e complexidade do projeto.

O plano de gerenciamento do projeto pode ser resumido ou detalhado. Cada componente do plano é descrito na medida exigida pelo projeto específico. O plano de gerenciamento do projeto deve ser robusto o suficiente para responder a um ambiente de projeto em constante mudança. Essa agilidade pode resultar em informações mais precisas no decorrer do projeto.

O plano de gerenciamento do projeto deve ser estabelecido; ou seja, é necessário definir pelo menos as referências de projeto em termos de escopo, tempo e custo, para que a execução do projeto possa ser medida e comparada com essas referências e o desempenho possa ser gerenciado. Antes que as linhas de base sejam definidas, o plano de gerenciamento do projeto pode ser atualizado tantas vezes quantas forem necessárias. Nenhum processo formal é necessário nesse momento. Porém, uma vez que as linhas de base sejam definidas, só poderão ser alteradas através do processo Realizar o Controle Integrado de Mudanças. Assim, solicitações de mudança serão geradas e decididas sempre que uma mudança for solicitada. Isso resulta num plano de gerenciamento do projeto elaborado progressivamente por atualizações controladas e aprovadas, que se estende até o encerramento do projeto.

Os projetos que existem no contexto de um programa ou portfólio devem desenvolver um plano de gerenciamento do projeto que seja consistente com o programa ou plano de gerenciamento de portfólio. Por exemplo, se o plano de gerenciamento do programa indicar que todas as mudanças que excederem um custo especificado devem ser revistas pelo comitê de controle de mudanças (CCM), este processo e limiar de custo devem, então, serem definidos no plano de gerenciamento do projeto.

4.2.1 DESENVOLVER O PLANO DE GERENCIAMENTO DO PROJETO: ENTRADAS

4.2.1.1 TERMO DE ABERTURA DO PROJETO

Descrito na Seção 4.1.3.1. A equipe do projeto usa o termo de abertura do projeto como ponto de partida para o planejamento de projeto inicial. O tipo e a quantidade de informações no termo de abertura do projeto variam dependendo da complexidade do projeto e de informações conhecidas na ocasião da sua criação. No mínimo, o termo de abertura do projeto deve definir as informações de alto nível sobre o projeto que serão elaboradas nos vários componentes do plano de gerenciamento do projeto.

4.2.1.2 SAÍDAS DE OUTROS PROCESSOS

As saídas de muitos dos outros processos descritos nas Seções 5 até 13 são integradas para criar o plano de gerenciamento do projeto. Planos auxiliares e linhas de base que sejam saídas de outros processos de planejamento são entradas para este processo. Além disso, as mudanças nesses documentos podem requerer atualizações no plano de gerenciamento do projeto.

4.2.1.3 FATORES AMBIENTAIS DA EMPRESA

Os fatores ambientais da empresa que podem influenciar o processo Desenvolver o Plano de Gerenciamento do Projeto incluem, mas não estão limitados a:

- Padrões de governo ou setor (por exemplo, padrões de produto, qualidade, segurança e de mão de obra);
- Requisitos e/ou restrições legais e regulatórios;
- O conhecimento em gerenciamento de projetos no mercado vertical (por exemplo, construção) e/ou área de enfoque (por exemplo, meio-ambiente, segurança, riscos, ou desenvolvimento ágil de software);
- Estrutura e cultura organizacionais, práticas de gerenciamento e sustentabilidade;
- Estrutura de governança organizacional (uma forma estruturada de fornecer controle, orientação e coordenação através de pessoas, políticas e processos para cumprir metas organizacionais estratégicas e operacionais); e
- Infraestrutura (por exemplo, equipamentos e instalações existentes).

4.2.1.4 ATIVOS DE PROCESSOS ORGANIZACIONAIS

Os ativos de processos organizacionais que podem influenciar o processo Desenvolver o Plano de Gerenciamento do Projeto incluem, mas não estão limitados a:

- Políticas, processos e procedimentos organizacionais padrão;
- Modelo do plano de gerenciamento do projeto, incluindo:
  - Diretrizes e critérios para a adaptação do conjunto de processos padrão da organização para satisfazer as necessidades específicas do projeto, e
  - Diretrizes ou requisitos para encerramento do projeto, como a validação de produtos e critérios de aceitação.
- Procedimentos de controle de mudanças, inclusive os passos pelos quais os padrões, políticas, planos e procedimentos oficiais da empresa ou quaisquer documentos do projeto serão modificados e como essas mudanças serão aprovadas e validadas;
- Métodos de monitoramento e produção de relatórios, procedimentos de controle de riscos e requisitos de comunicação;
- Informações de projetos semelhantes anteriores (ex., escopo, custo, cronograma, medição do desempenho de linhas de base, calendários do projeto, diagrama de rede do cronograma do projeto e registros dos riscos); e
- Repositório de informações históricas e lições aprendidas.

4.2.2 DESENVOLVER O PLANO DE GERENCIAMENTO DO PROJETO: FERRAMENTAS E TÉCNICAS

4.2.2.1 OPINIÃO ESPECIALIZADA

Descrito na seção 4.1.2.1. A expertise de indivíduos ou grupos com conhecimento ou treinamento especializado deve ser considerada nos seguintes tópicos:

- Adaptar o processo de gerenciamento de projetos para cumprir as necessidades de projeto, inclusive as dependências e interações entre esses processos, e as entradas e saídas essenciais;
- Desenvolver componentes adicionais do plano de gerenciamento do projeto, se necessário;
- Determinar as ferramentas e técnicas a serem utilizadas para a realização desses processos;
- Desenvolver detalhes técnicos e de gerenciamento a serem incluídos no plano de gerenciamento do projeto;
- Determinar os recursos e níveis de habilidades necessários para executar o trabalho do projeto;
- Determinar o nível de gerenciamento de configuração a ser usado no projeto;
- Determinar quais documentos do projeto estarão sujeitos ao processo formal de controle de mudanças; e
- Priorizar o trabalho do projeto para garantir que os seus recursos sejam designados ao trabalho apropriado, no tempo apropriado.

4.2.2.2 COLETA DE DADOS

Técnicas de coleta de dados que podem ser usadas para esse processo incluem, mas não estão limitadas a:

- ***Brainstorming.*** Descrito na Seção 4.1.2.2. O *brainstorming* é frequentemente usado no desenvolvimento do plano de gerenciamento do projeto para reunir ideias e soluções sobre a abordagem do projeto. Os participantes incluem membros da equipe do projeto, embora outros especialistas no assunto (ENAs) ou partes interessadas também possam participar.
- **Listas de verificação.** Descrito na Seção 11.2.2.2. Muitas organizações padronizaram as listas de verificação disponíveis com base em experiência própria ou usam listas de verificação do setor. Uma lista de verificação pode orientar o gerente do projeto no desenvolvimento do plano ou ajudar na confirmação de que todas as informações necessárias sejam incluídas no plano de gerenciamento do projeto.
- **Grupos de discussão.** Descrito na Seção 5.2.2.2. Os grupos de discussão reúnem as partes interessadas para discutir a abordagem do gerenciamento de projetos e a integração dos diferentes componentes do plano de gerenciamento do projeto.
- **Entrevistas.** Descrito na Seção 5.2.2.2. Entrevistas são usadas para obter informações específicas de partes interessadas para desenvolver o plano de gerenciamento do projeto ou qualquer componente do plano ou documento de projeto.

4.2.2.3 HABILIDADES INTERPESSOAIS E DE EQUIPE

As habilidades interpessoais e de equipe usadas no desenvolvimento do plano de gerenciamento do projeto incluem:

- **Gerenciamento de conflitos.** Descrito na Seção 9.5.2.1. O gerenciamento de conflitos pode ser necessário para alinhar as diversas partes interessadas em relação a todos os aspectos do plano de gerenciamento do projeto.
- **Facilitação.** Descrito na Seção 4.1.2.3. A facilitação garante que haja participação efetiva, que os participantes alcancem uma compreensão mútua, que todas as contribuições sejam consideradas e que conclusões ou resultados sejam plenamente aceitos de acordo com o processo de decisão estabelecido para o projeto.
- **Gerenciamento de Reuniões.** Descrito na Seção 10.2.2.6. O gerenciamento de reuniões é necessário para garantir que as inúmeras reuniões requeridas para desenvolver, unificar e chegar a um acordo sobre o plano de gerenciamento do projeto são bem executadas.

4.2.2.4 REUNIÕES

Para este processo, as reuniões são usadas para discutir a abordagem do projeto, determinar como o trabalho será executado para realizar os objetivos do projeto e estabelecer a forma pela qual o projeto será monitorado e controlado.

A reunião de início do projeto é normalmente associada ao fim do planejamento e o início da execução. Sua finalidade é comunicar os objetivos do projeto, obter o comprometimento da equipe com o projeto e explicar os papeis e responsabilidades de cada parte interessada. O início pode ocorrer em diferentes pontos no tempo em função das características do projeto:

- Para projetos de pequeno porte, o planejamento e a execução em geral são realizados por apenas uma equipe. Neste caso, o início ocorre logo após a iniciação, no Grupo de Processos de Planejamento, porque a equipe está envolvida no planejamento.
- Em projetos de grande porte, uma equipe de gerenciamento do projeto normalmente faz a maior parte do planejamento, e o restante da equipe do projeto é incorporada quando o planejamento inicial for concluído, no início do desenvolvimento/implementação. Neste caso, a reunião de início acontece com os processos no Grupo de Processos de Execução.

Projetos de múltiplas fases normalmente incluem uma reunião de início no começo de cada fase.

4.2.3 DESENVOLVER O PLANO DE GERENCIAMENTO DO PROJETO: SAÍDAS

4.2.3.1 PLANO DE GERENCIAMENTO DO PROJETO

O plano de gerenciamento do projeto é o documento que descreve como o projeto será executado, monitorado e controlado, e encerrado. Ele integra e consolida todos os planos de gerenciamento auxiliares, linhas de base e outras informações necessárias para gerenciar o projeto. As necessidades do projeto determinam quais componentes do plano de gerenciamento do projeto são necessários.

Os componentes do plano de gerenciamento do projeto incluem, entre outros:

- **Planos de gerenciamento auxiliares:**
  - *Plano de gerenciamento do escopo.* Descrito na Seção 5.1.3.1. Estabelece como o escopo será definido, desenvolvido, monitorado, controlado e validado.
  - *Plano de gerenciamento dos requisitos.* Descrito na Seção 5.1.3.2. Estabelece como os requisitos serão analisados, documentados e gerenciados.
  - *Plano de gerenciamento do cronograma.* Descrito na Seção 6.1.3.1. Estabelece os critérios e as atividades para desenvolvimento, monitoramento e controle do cronograma.
  - *Plano de gerenciamento dos custos.* Descrito na Seção 7.1.3.1. Estabelece como os custos serão planejados, estruturados e controlados.
  - *Plano de gerenciamento da qualidade.* Descrito na Seção 8.1.3.1. Estabelece como as políticas da qualidade, metodologias e padrões de uma organização serão implementados no projeto.
  - *Plano de gerenciamento dos recursos.* Descrito na Seção 9.1.3.1. Fornece orientação sobre como os recursos do projeto devem ser categorizados, alocados, gerenciados e liberados.
  - *Plano de gerenciamento das comunicações.* Descrito na Seção 10.1.3.1. Estabelece como, quando e por quem informações sobre o projeto serão administradas e divulgadas.
  - *Plano de gerenciamento dos riscos.* Descrito na Seção 11.1.3.1. Estabelece como as atividades de gerenciamento de risco serão estruturadas e realizadas.
  - *Plano de gerenciamento das aquisições.* Descrito na Seção 12.1.3.1. Estabelece como a equipe do projeto irá adquirir bens e serviços de fora da organização executora.
  - *Plano de engajamento das partes interessadas.* Descrito na Seção 13.2.3.1. Estabelece como as partes interessadas serão engajadas nas decisões e execução do projeto, de acordo com suas necessidades, interesses e impacto.
- **Linhas de base:**
  - *Linha de base do escopo.* Descrito na Seção 5.4.3.1. A versão aprovada de uma declaração de escopo, estrutura analítica do projeto (EAP) e seu dicionário EAP associado, que é usada como base para comparação.
  - *Linha de base do cronograma.* Descrito na Seção 6.5.3.1. A versão aprovada de um modelo de cronograma que é utilizada como base para comparação com os resultados reais.
  - *Linha de base dos custos.* Descrito na Seção 7.3.3.1. A versão aprovada do orçamento referencial do projeto, que é usada como base para comparação com os resultados reais.

- **Componentes adicionais.** A maioria dos componentes do plano de gerenciamento do projeto é produzida como saídas a partir de outros processos, embora alguns sejam produzidos durante este processo. Tais componentes desenvolvidos como parte deste processo vão depender do projeto; no entanto, muitas vezes incluem, entre outros:
  - *Plano de gerenciamento de mudanças.* Descreve como as solicitações de mudança ao longo do projeto serão formalmente autorizadas e incorporadas.
  - *Plano de gerenciamento de configuração.* Descreve como as informações sobre os itens do projeto (e quais itens) serão registradas e atualizadas para que o produto, serviço ou resultado do projeto permaneça consistente e/ou operacional.
  - *Medição do desempenho de linha de base.* Um plano integrado de escopo-cronograma-custo para o trabalho do projeto contra o qual a execução do projeto é comparada para medir e gerenciar o desempenho.
  - *Ciclo de vida do projeto.* Descreve a série de fases pelas quais um projeto passa, do início ao término.
  - *Abordagem de desenvolvimento.* Descreve a abordagem de desenvolvimento de produto, serviço ou resultado, tais como preditiva, iterativa, ágil, ou um modelo híbrido.
  - *Revisões de gerenciamento.* Identifica os pontos no projeto em que o gerente de projeto e as partes interessadas relevantes avaliarão o progresso do projeto para determinar se o desempenho está conforme o esperado, ou se medidas preventivas ou corretivas são necessárias.

Embora o plano de gerenciamento do projeto seja um dos principais documentos usados para gerenciar o projeto, outros documentos também são utilizados. Estes outros documentos não fazem parte do plano de gerenciamento do projeto; no entanto, são necessários para gerenciar o projeto com eficiência. A Tabela 4-1 é uma lista representativa dos componentes do plano de gerenciamento do projeto e seus documentos.

Tabela 4-1. Plano de Gerenciamento do Projeto e Documentos do Projeto

Plano de gerenciamento do projeto	Documentos do projeto	
1. Plano de gerenciamento do escopo	1. Atributos das atividades	19. Medições de controle da qualidade
2. Plano de gerenciamento dos requisitos	2. Lista de atividades	20. Métricas da qualidade
3. Plano de gerenciamento do cronograma	3. Registro de premissas	21. Relatório de qualidade
4. Plano de gerenciamento dos custos	4. Bases das estimativas	22. Documentação dos requisitos
5. Plano de gerenciamento da qualidade	5. Registro das mudanças	23. Matriz de rastreabilidade dos requisitos
6. Plano de gerenciamento dos recursos	6. Estimativa de custos	24. Estrutura analítica dos recursos
7. Plano de gerenciamento das comunicações	7. Previsões de custos	25. Calendários dos recursos
8. Plano de gerenciamento dos riscos	8. Estimativas de duração	26. Requisitos de recursos
9. Plano de gerenciamento das aquisições	9. Registro das questões	27. Registro dos riscos
10. Plano de engajamento das partes interessadas	10. Registro das lições aprendidas	28. Relatório de riscos
11. Plano de gerenciamento de mudanças	11. Lista de marcos	29. Dados do cronograma
12. Plano de gerenciamento de configuração	12. Designações de recursos físicos	30. Previsões do cronograma
13. Linha de base do escopo	13. Calendários do projeto	31. Registro das partes interessadas
14. Linha de base do cronograma	14. Comunicações do projeto	32. Termo de nomeação da equipe
15. Linha de base dos custos	15. Cronograma do projeto,	33. Documentos de teste e avaliação
16. Linha de base da medição do desempenho	16. Diagrama de rede do cronograma do projeto	
17. Descrito do ciclo de vida do projeto	17. Especificação do escopo do projeto.	
18. Abordagem de desenvolvimento	18. Designações da equipe do projeto	

4.3 ORIENTAR E GERENCIAR O TRABALHO DO PROJETO

Orientar e Gerenciar o Trabalho do Projeto é o processo de liderar e realizar o trabalho definido no plano de gerenciamento do projeto e implementar as mudanças aprovadas para atingir os objetivos do mesmo. O principal benefício deste processo é fornecer o gerenciamento geral do trabalho do projeto e das entregas, aumentando a probabilidade de êxito do projeto. Este processo é realizado ao longo do projeto. As entradas, ferramentas e técnicas, e saídas desse processo estão ilustradas na Figura 4-6. A Figura 4-7 mostra o diagrama de fluxo de dados do processo.

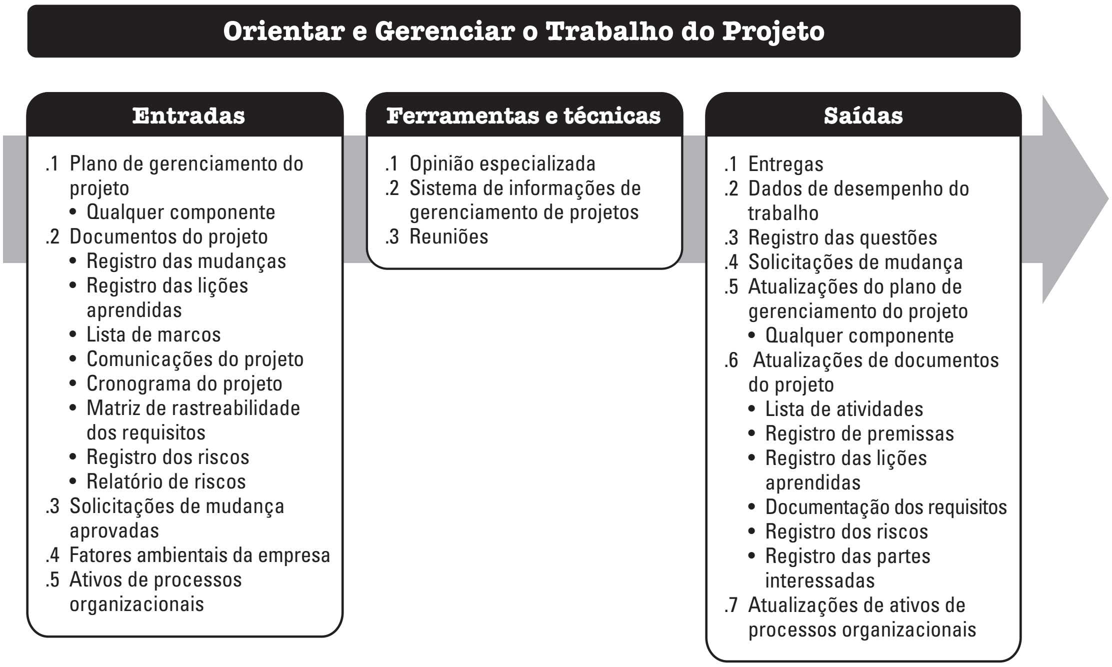


Figura 4-6. Orientar e Gerenciar o Trabalho do Projeto: Entradas, Ferramentas e Técnicas, e Saídas

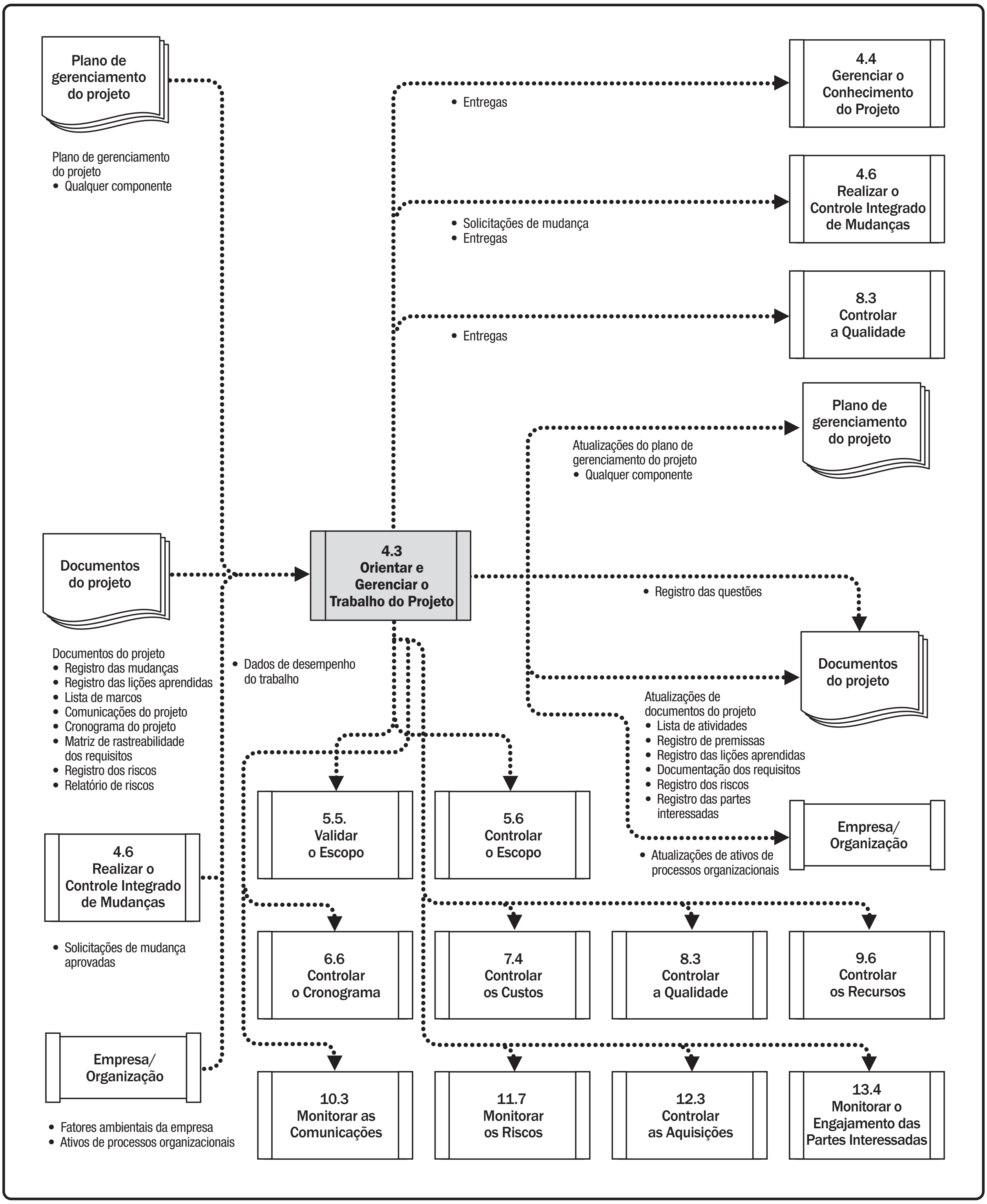


Figura 4-7. Orientar e Gerenciar o Trabalho do Projeto: Diagrama de Fluxo de Dados

Orientar e Gerenciar o Trabalho do Projeto envolve executar as atividades de projeto planejadas para completar as entregas do projeto e cumprir os objetivos estabelecidos. Os recursos disponíveis são alocados, seu uso eficiente é gerenciado e mudanças nos planos de projeto decorrentes da análise de informações e dados de desempenho do trabalho são realizadas. O processo Orientar e Gerenciar o Trabalho do Projeto é diretamente afetado pela área de aplicação do projeto. Entregas são produzidas como saídas de processos executados para realizar o trabalho do projeto conforme planejado e programado no plano de gerenciamento do projeto.

O gerente do projeto, juntamente com a equipe de gerenciamento do projeto, conduz a execução das atividades planejadas e gerencia as diversas interfaces técnicas e organizacionais que existem no projeto. O processo Orientar e Gerenciar o Trabalho do Projeto também requer a análise do impacto de todas as mudanças no projeto e a implementação das mudanças aprovadas: ação corretiva, ação preventiva e/ou reparo de defeito.

Durante a execução do projeto, os dados de desempenho do trabalho são coletados e comunicados aos processos de controle aplicáveis para análise. A análise de dados de desempenho do trabalho fornece informações sobre o progresso de finalização das entregas e outros detalhes relevantes sobre o desempenho do projeto. Os dados de desempenho do trabalho também serão usados como uma entrada para o Grupo de Processos de Monitoramento e Controle e podem ser usados como feedback em lições aprendidas para melhorar o desempenho dos pacotes de trabalho futuros.

4.3.1 ORIENTAR E GERENCIAR O TRABALHO DO PROJETO: ENTRADAS

4.3.1.1 PLANO DE GERENCIAMENTO DO PROJETO

Descrito na Seção 4.2.3.1. Qualquer componente do plano de gerenciamento do projeto pode ser uma entrada para este processo.

4.3.1.2 DOCUMENTOS DO PROJETO

Os documentos do projeto que podem ser considerados como entradas para este processo incluem, mas não estão limitados a:

- **Registro das mudanças.** Descrito na Seção 4.6.3.3. O registro das mudanças contém o status de todas as solicitações de mudança.
- **Registro das lições aprendidas.** Descrito na Seção 4.4.3.1. Lições aprendidas são usadas para melhorar o desempenho do projeto e evitar a repetição de erros. O registro ajuda a identificar onde definir regras ou diretrizes para alinhar as ações da equipe.
- **Lista de marcos.** Descrito na Seção 6.2.3.3. A lista de marcos mostra as datas programadas para marcos específicos.
- **Comunicações do projeto.** Descrito na Seção 10.2.3.1. Comunicações do projeto incluem relatórios de desempenho, status de entregas e outras informações geradas pelo projeto.

- **Cronograma do projeto.** Descrito na Seção 6.5.3.2. O cronograma inclui no mínimo a lista de atividades de trabalho, suas durações, recursos e datas de início e de término planejadas.
- **Matriz de rastreabilidade dos requisitos.** Descrito na Seção 5.2.3.2. A matriz de rastreabilidade dos requisitos vincula requisitos do produto às entregas que os satisfazem, e ajuda a focar nos resultados finais.
- **Registro dos riscos.** Descrito na Seção 11.2.3.1. O registro dos riscos fornece informações sobre as ameaças e oportunidades que podem afetar a execução do projeto.
- **Relatório de riscos.** Descrito na Seção 11.2.3.2. O relatório de riscos fornece informações sobre fontes de risco geral do projeto juntamente com informações resumidas sobre os riscos individuais identificados no projeto.

4.3.1.3 SOLICITAÇÕES DE MUDANÇA APROVADAS

Descrito na Seção 4.6.3.1. As solicitações de mudança aprovadas são uma saída do processo Realizar o Controle Integrado de Mudanças, e incluem as solicitações analisadas e aprovadas para implementação pelo gerente do projeto ou pelo comitê de controle de mudanças (CCM), quando aplicável. A solicitação de mudança aprovada pode ser uma ação corretiva, uma ação preventiva, ou um reparo de defeito. As solicitações de mudança aprovadas são programadas e implementadas pela equipe do projeto, e podem impactar qualquer área do projeto ou plano de gerenciamento do projeto. As solicitações de mudança aprovadas também podem modificar os componentes do plano de gerenciamento do projeto ou documentos do projeto formalmente controlados.

4.3.1.4 FATORES AMBIENTAIS DA EMPRESA

Os fatores ambientais da empresa que podem influenciar o processo Orientar e Gerenciar o Trabalho do Projeto incluem, mas não estão limitados a:

- Estrutura e cultura organizacionais, práticas de gerenciamento e sustentabilidade;
- Infraestrutura (por exemplo, instalações e equipamentos existentes); e
- Limites de risco das partes interessadas (por exemplo, percentual de sobrecusto permitido).

4.3.1.5 ATIVOS DE PROCESSOS ORGANIZACIONAIS

Os ativos de processos organizacionais que podem influenciar o processo Orientar e Gerenciar o Trabalho do Projeto incluem, mas não estão limitados a:

- Políticas, processos e procedimentos organizacionais padrão;
- Procedimentos de gerenciamento de problemas e defeitos que definem controles, identificação e solução de problemas e defeitos, e acompanhamento dos seus itens de ação;
- Banco(s) de dados para gerenciamento de problemas e defeitos contendo histórico, resolução de problemas e defeitos, e resultados de itens de ação;
- Banco de dados para medição de desempenho usado para coletar e disponibilizar dados de medição de processos e produtos;
- Procedimentos de controle de mudanças e riscos; e
- Informações de projetos anteriores (por exemplo, escopo, custo, cronograma, medição do desempenho de linha de base, calendários do projeto, diagrama de rede do cronograma do projeto, registros dos riscos, relatório de riscos e repositório de lições aprendidas).

4.3.2 ORIENTAR E GERENCIAR O TRABALHO DO PROJETO: FERRAMENTAS E TÉCNICAS

4.3.2.1 OPINIÃO ESPECIALIZADA

Descrito na Seção 4.1.2.1. A expertise de indivíduos ou grupos com conhecimento ou treinamento especializado deve ser considerada nos seguintes tópicos:

- Conhecimento técnico do setor e área de foco do projeto,
- Gerenciamento de custo e orçamento,
- Jurídico e aquisições,
- Legislação e regulamentações e
- Governança organizacional.

4.3.2.2 SISTEMA DE INFORMAÇÕES DE GERENCIAMENTO DE PROJETOS (SIGP)

O SIGP fornece acesso a ferramentas de software de tecnologia da informação (TI), como ferramentas de software de cronograma, sistemas de autorização de trabalho, sistemas de gerenciamento de configuração, sistemas de coleta e distribuição de informações, bem como interfaces para outros sistemas automatizados on-line, tais como repositórios de base de conhecimentos corporativos. Coleta e relatório automatizados sobre os principais indicadores de desempenho (KPI) podem fazer parte deste sistema.

4.3.2.3 REUNIÕES

As reuniões são usadas para discutir e abordar tópicos relativos ao projeto na orientação e no gerenciamento da execução do projeto. Os participantes podem incluir o gerente do projeto, a equipe do projeto e as devidas partes interessadas envolvidas ou afetadas pelos tópicos abordados. Cada participante deve ter um papel definido para garantir sua participação apropriada. Os tipos de reuniões incluem, entre outros: reuniões de lançamento, reuniões técnicas, reuniões de planejamento de sprint ou de iteração, reuniões diárias em pé (stand-up meetings), reuniões de comitê executivo, reuniões de resolução de problemas, reuniões de atualização de progresso e reuniões de retrospectiva.

4.3.3 ORIENTAR E GERENCIAR O TRABALHO DO PROJETO: SAÍDAS

4.3.3.1 ENTREGAS

Uma entrega é qualquer produto, resultado ou capacidade singular e verificável para realizar um serviço cuja execução é exigida para concluir um processo, uma fase ou um projeto. Normalmente, as entregas são os resultados do projeto e podem incluir componentes do plano de gerenciamento do projeto.

O controle de mudanças deve ser aplicado uma vez que a primeira versão de uma entrega for concluída. O controle das várias versões ou edições de uma entrega (por exemplo, documentos, software e blocos de construção) é apoiado por ferramentas e procedimentos de gerenciamento de configuração.

4.3.3.2 DADOS DE DESEMPENHO DO TRABALHO

Os dados de desempenho do trabalho são observações e medições em estado bruto identificadas durante a execução das atividades executadas para a realização dos trabalhos do projeto. Os dados são frequentemente vistos como o nível mais baixo de detalhe de onde as informações são extraídas por outros processos. Os dados são coletados através da execução do trabalho e passados para os processos de controle de cada área de processo para análise adicional.

Exemplos de dados de desempenho do trabalho incluem trabalho concluído, principais indicadores de desempenho (KPIs), medidas de desempenho técnico, datas reais de início e término das atividades do cronograma, pontos de história concluídos, status de entregas, progresso do cronograma, número de solicitações de mudança, número de defeitos, custos reais incorridos e durações reais, etc.

4.3.3.3 REGISTRO DAS QUESTÕES

Durante todo o ciclo de vida de um projeto, o gerente do projeto normalmente enfrentará problemas, lacunas, inconsistências ou conflitos que ocorrem inesperadamente e que requerem uma ação para que não afetem o desempenho do projeto. O registro das questões é um documento de projeto em que todas as questões são anotadas e rastreadas. Dados sobre questões podem incluir:

- Tipo de questão,
- Quem levantou a questão e quando,
- Descrição,
- Prioridade,
- Quem está designado para a questão,
- Data-alvo de resolução,
- Status, e
- Solução final.

O registro das questões ajudará o gerente do projeto a rastrear e gerenciar problemas com eficácia, assegurando que sejam investigados e resolvidos. O registro das questões é criado pela primeira vez como uma saída deste processo, embora problemas possam ocorrer a qualquer momento durante o projeto. O registro das questões é atualizado como resultado das atividades de monitoramento e controle durante todo o ciclo de vida do projeto.

4.3.3.4 SOLICITAÇÕES DE MUDANÇA

Uma solicitação de mudança é uma proposta formal para modificar qualquer documento, entrega ou linha de base. Quando são encontrados problemas durante a execução do trabalho do projeto, podem ser enviadas solicitações de mudança que podem modificar políticas ou procedimentos do projeto, escopo do projeto ou produto, custo ou orçamento, cronograma, qualidade ou resultados do projeto. Outras solicitações de mudança abrangem ações preventivas ou corretivas necessárias para prevenir impactos negativos posteriores no projeto. Qualquer parte interessada do projeto pode solicitar uma mudança. As solicitações de mudança são processadas para revisão e disposição através do processo Realizar o Controle Integrado de Mudanças (Seção 4.6). Solicitações de mudança podem ser iniciadas de dentro ou de fora do projeto, e podem ser legal/contratualmente obrigatórias ou opcionais. Solicitações de mudança podem incluir:

- **Ação corretiva.** Uma atividade intencional que realinha o desempenho dos trabalhos do projeto com o plano de gerenciamento do projeto.
- **Ação preventiva.** Uma atividade intencional para garantir que o desempenho futuro do trabalho do projeto esteja alinhado com o plano de gerenciamento do projeto.
- **Reparo de defeito.** Uma atividade intencional para modificar um produto ou componente do produto não conformes.
- **Atualizações.** Mudanças em documentações, planos, etc. do projeto formalmente controlados, para refletir ideias ou conteúdos modificados ou adicionais.

4.3.3.5 ATUALIZAÇÕES NO PLANO DE GERENCIAMENTO DO PROJETO

Qualquer mudança no plano de gerenciamento do projeto passa pelo processo de controle de mudanças da organização através de uma solicitação de mudança. Qualquer componente do plano de gerenciamento do projeto pode exigir uma solicitação de mudança como resultado desse processo.

4.3.3.6 ATUALIZAÇÕES NOS DOCUMENTOS DO PROJETO

Os documentos do projeto que podem ser atualizados como resultado da realização desse processo incluem, mas não estão limitados a:

- **Lista de atividades.** Descrito na Seção 6.2.3.1. A lista de atividades pode ser atualizada com atividades adicionais ou modificadas a serem realizadas para concluir o trabalho de projeto.
- **Registro de premissas.** Descrito na Seção 4.1.3.2. Novas premissas e restrições podem ser adicionadas, e o status de restrições e premissas existentes pode ser atualizado ou encerrado.
- **Registro das lições aprendidas.** Descrito na Seção 4.4.3.1. Quaisquer lições aprendidas que melhorem o desempenho de projetos atuais ou futuros são registradas à medida que são detectadas.
- **Documentação dos requisitos.** Descrito na Seção 5.2.3.1. Novos requisitos podem ser identificados durante este processo. O progresso nos requisitos de reunião também pode ser atualizado.
- **Registro dos riscos.** Descrito na Seção 11.2.3.1. Novos riscos podem ser identificados e riscos existentes podem ser atualizados durante este processo. Os riscos são anotados no registro dos riscos através de processos de gerenciamento de riscos.
- **Registro das partes interessadas.** Descrito na Seção 13.1.3.1. Sempre que informações adicionais sobre partes interessadas existentes ou novas forem coletadas como resultado deste processo, elas são registradas no registro das partes interessadas.

4.3.3.7 ATUALIZAÇÕES NOS ATIVOS DE PROCESSOS ORGANIZACIONAIS

Qualquer ativo de processo organizacional pode ser atualizado como resultado desse processo.

4.4 GERENCIAR O CONHECIMENTO DO PROJETO

Gerenciar o Conhecimento do Projeto é o processo de utilizar conhecimentos existentes e criar novos conhecimentos para alcançar os objetivos do projeto e contribuir para a aprendizagem organizacional. Os principais benefícios deste processo são que conhecimentos organizacionais anteriores são aproveitados para produzir ou aprimorar os resultados do projeto, e esse conhecimento criado pelo projeto fica disponível para apoiar as operações organizacionais e projetos ou fases futuros. Este processo é realizado ao longo do projeto. As entradas, ferramentas e técnicas, e saídas desse processo estão ilustradas na Figura 4-8. A Figura 4-9 mostra o diagrama de fluxo de dados do processo.

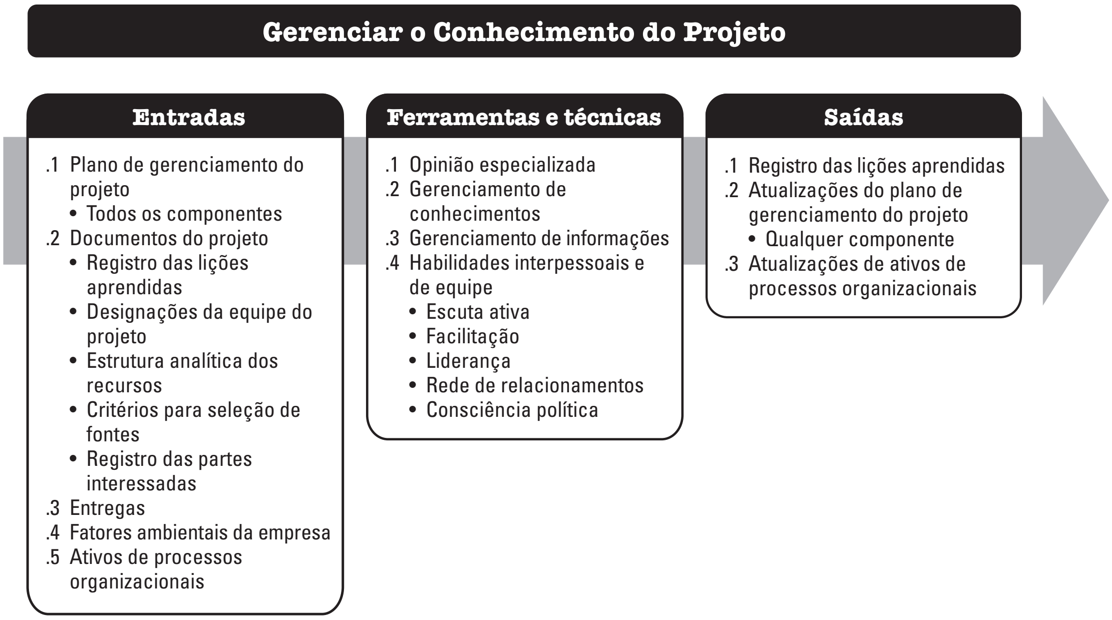


Figura 4-8. Gerenciar o Conhecimento do Projeto: Entradas, Ferramentas e Técnicas, e Saídas

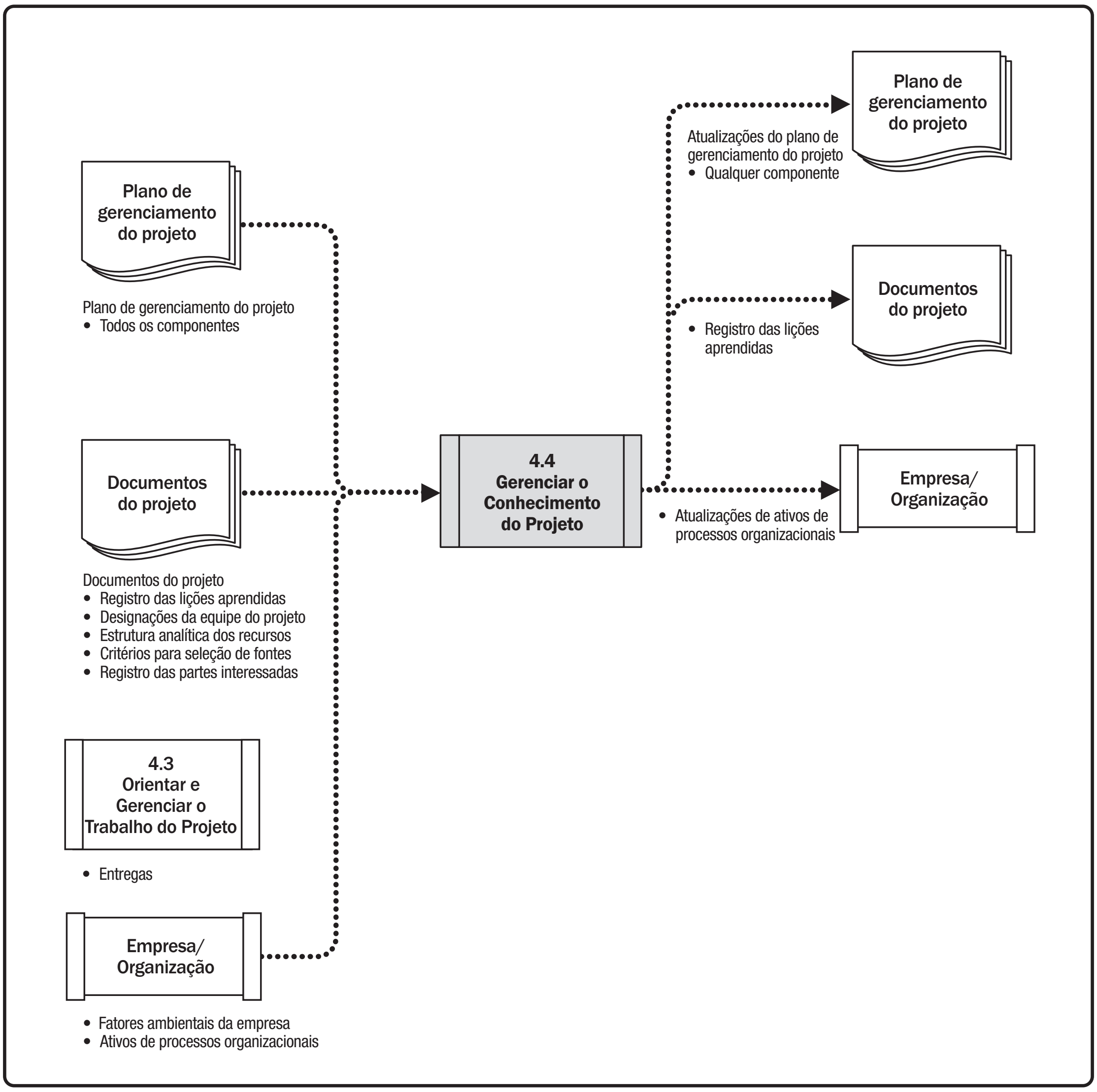


Figura 4-9. Gerenciar o Conhecimento do Projeto: Diagrama de Fluxo de Dados

O conhecimento é comumente dividido em “explícito” (conhecimento que pode ser facilmente codificado usando palavras, imagens e números) e “tácito” (conhecimento pessoal e difícil de expressar, como crenças, entendimentos, experiência e “know-how”). O gerenciamento de conhecimento envolve o gerenciamento de conhecimentos tanto tácitos como explícitos para duas finalidades: reutilização de conhecimentos existentes e criação de novos conhecimentos. As principais atividades que sustentam as duas finalidades são compartilhamento e integração de conhecimentos (de diferentes domínios, contextual e de gerenciamento de projetos).

É um equívoco comum considerar que o gerenciamento do conhecimento envolve apenas documentá-lo para que possa ser compartilhado. Um outro equívoco comum é que o gerenciamento do conhecimento envolve apenas obter lições aprendidas no final do projeto para usá-las em projetos futuros. Apenas o conhecimento explícito codificado pode ser compartilhado dessa forma. Porém, o conhecimento explícito codificado carece de contexto e está aberto a diferentes interpretações, portanto, apesar de poder ser facilmente compartilhado, nem sempre é entendido ou aplicado da forma correta. O conhecimento tácito possui contexto incorporado, mas é muito difícil de codificar. Ele reside nas mentes dos especialistas individuais ou em grupos e situações sociais e normalmente é compartilhado através de conversas e interações entre pessoas.

De uma perspectiva organizacional, o gerenciamento do conhecimento envolve garantir que as habilidades, experiências e expertise da equipe do projeto e de outras partes interessadas sejam utilizados antes, durante e depois do projeto. Como o conhecimento reside nas mentes das pessoas e as pessoas não podem ser forçadas a compartilhar o que sabem (nem a dar atenção ao conhecimento de outros), a parte mais importante do gerenciamento do conhecimento é criar uma atmosfera de confiança para que as pessoas sejam motivadas a compartilhar seus conhecimentos. Até mesmo as melhores ferramentas e técnicas de gerenciamento de conhecimento não funcionarão se as pessoas não estiverem motivadas a compartilhar o que sabem ou prestar atenção ao que os outros sabem. Na prática, o conhecimento é compartilhado usando uma mistura de ferramentas e técnicas de gerenciamento de conhecimento (interações entre pessoas) e ferramentas e técnicas de gerenciamento de informações (em que as pessoas codificam parte do seu conhecimento explícito documentando-o para que possa ser compartilhado).

4.4.1 GERENCIAR O CONHECIMENTO DO PROJETO: ENTRADAS

4.4.1.1 PLANO DE GERENCIAMENTO DO PROJETO

Descrito na Seção 4.2.3.1. Todos os componentes do plano de gerenciamento do projeto são entradas.

4.4.1.2 DOCUMENTOS DO PROJETO

Os documentos do projeto que podem ser considerados como entradas para este processo incluem, mas não estão limitados a:

- **Registro das lições aprendidas.** Descrito na Seção 4.4.3.1. O registro das lições aprendidas fornece informações sobre práticas eficazes em gerenciamento de conhecimento.
- **Atribuições da equipe do projeto.** Descrito na Seção 9.3.3.1. Atribuições da equipe do projeto fornecem informações sobre o tipo de competências e experiência disponíveis no projeto e o conhecimento que pode estar faltando.
- **Estrutura analítica dos recursos.** Descrito na Seção 9.2.3.3. A estrutura analítica dos recursos inclui informações sobre a composição da equipe e pode ajudar a compreender qual conhecimento está disponível como grupo e qual conhecimento está faltando.
- **Registro das partes interessadas.** Descrito na Seção 13.1.3.1. O registro das partes interessadas contém detalhes sobre as partes interessadas identificadas para ajudar a compreender o conhecimento que possam ter.

4.4.1.3 ENTREGAS

Uma entrega é qualquer produto, resultado ou capacidade singular e verificável para realizar um serviço cuja execução é exigida para concluir um processo, uma fase ou um projeto. As entregas são normalmente componentes tangíveis concluídos para cumprir os objetivos do projeto e podem incluir componentes do plano de gerenciamento do projeto.

4.4.1.4 FATORES AMBIENTAIS DA EMPRESA

Os fatores ambientais da empresa que podem influenciar o processo Gerenciar o Conhecimento do Projeto incluem, mas não estão limitados a:

- **Cultura organizacional, das partes interessadas e do cliente.** A existência de relacionamentos profissionais de confiança e uma cultura que evita culpar outros é particularmente importante no gerenciamento do conhecimento. Outros fatores incluem o valor colocado nas normas de aprendizagem e de comportamentos sociais.
- **Distribuição geográfica de instalações e recursos.** A localização dos membros da equipe ajuda a determinar métodos para adquirir e compartilhar conhecimentos.
- **Especialistas de conhecimento organizacional.** Algumas organizações têm uma equipe ou indivíduos especializados em gerenciamento de conhecimentos.
- **Requisitos e/ou restrições legais e regulamentares.** Eles incluem a confidencialidade das informações do projeto.

4.4.1.5 ATIVOS DE PROCESSOS ORGANIZACIONAIS

O conhecimento sobre gerenciamento de projetos é muitas vezes incorporado em processos e rotinas. Os ativos de processos organizacionais que podem influenciar o processo Gerenciar o Conhecimento do Projeto incluem, mas não estão limitados a:

- **Políticas, processos e procedimentos organizacionais padrão.** Podem incluir: confidencialidade e acesso às informações; segurança e proteção de dados; políticas de retenção de registros; uso de informações protegidas por direitos autorais; destruição de informações confidenciais; formato e tamanho máximo de arquivos; registro de dados e metadados; tecnologia e mídias sociais autorizadas; etc.
- **Administração do pessoal.** Inclui, por exemplo, registros de desenvolvimento e treinamento dos colaboradores, e estruturas de competência associadas a comportamentos de compartilhamento de conhecimentos.
- **Requisitos de comunicação organizacional.** Requisitos de comunicação formais e rígidos são bons para compartilhamento de informações. A comunicação informal é mais eficaz para a criação de novos conhecimentos e a integração do conhecimento através de grupos diversificados de partes interessadas.
- **Procedimentos formais de compartilhamento de conhecimento e de informações.** Estes incluem revisões de aprendizagem antes, durante e depois de projetos e fases do projeto; por exemplo, identificar, capturar e compartilhar lições aprendidas do projeto atual e de outros projetos.

4.4.2 GERENCIAR O CONHECIMENTO DO PROJETO: FERRAMENTAS E TÉCNICAS

4.4.2.1 OPINIÃO ESPECIALIZADA

Descrito na Seção 4.1.2.1. A expertise de indivíduos ou grupos com conhecimento ou treinamento especializado deve ser considerada nos seguintes tópicos:

- Gerenciamento de conhecimentos,
- Gerenciamento de informações,
- Aprendizagem organizacional,
- Ferramentas de gerenciamento de conhecimento e informações, e
- Informações relevantes de outros projetos.

4.4.2.2 GERENCIAMENTO DE CONHECIMENTOS

Ferramentas e Técnicas de gerenciamento de conhecimento conectam pessoas para que possam trabalhar juntas e criar novos conhecimentos, compartilhar conhecimento tácito e integrar o conhecimento dos membros diversificados da equipe. As ferramentas e técnicas adequadas em um projeto dependem da natureza do projeto, especialmente do grau de inovação envolvido, da complexidade do projeto e do nível de diversidade (incluindo a diversidade das disciplinas) entre os membros da equipe.

Ferramentas e técnicas incluem, mas não estão limitados a:

- Rede de relacionamentos, incluindo redes sociais online e interação social informal. Fóruns online, em que as pessoas possam fazer perguntas abertas ("alguém sabe alguma coisa sobre...?") são úteis para iniciar conversas de compartilhamento de conhecimentos com especialistas;
- Comunidades de prática (às vezes chamadas de comunidades de interesse ou apenas comunidades) e grupos de interesse especial;
- Reuniões, incluindo reuniões virtuais, onde os participantes possam interagir usando tecnologias de comunicações;
- Aprendizagem por observação ("Job shadowing") e observação reversa e ("reverse shadowing");
- Fóruns de discussão, tais como grupos de discussão;
- Eventos de compartilhamento de conhecimento, tais como seminários e conferências;
- Oficinas, incluindo sessões de resolução de problemas e revisões de aprendizagem elaboradas para identificar as lições aprendidas;
- Narração de histórias;
- Técnicas de gerenciamento de criatividade e ideias;
- Feiras e cafés de conhecimentos; e
- Treinamento com interação entre os alunos.

Todas essas ferramentas e técnicas podem ser aplicadas de forma presencial ou virtual, ou de ambas as maneiras. A interação presencial é geralmente a maneira mais eficaz de desenvolver as relações de confiança necessárias para gerenciar o conhecimento. Uma vez que relações sejam estabelecidas, a interação virtual pode ser usada para manter o relacionamento.

4.4.2.3 GERENCIAMENTO DE INFORMAÇÕES

Ferramentas e técnicas de gerenciamento de informações são usadas para criar e conectar pessoas às informações. São eficazes para o compartilhamento de conhecimento codificado explícito simples, inequívoco e objetivo. Elas incluem, mas não estão limitadas a:

- Métodos de codificação do conhecimento explícito; por exemplo, para a produção de lições aprendidas para serem entradas para o registro das lições aprendidas;
- Registro das lições aprendidas;
- Serviços de biblioteca;
- Coleta de informações, por exemplo, pesquisas na web e leitura de artigos publicados; e
- Sistema de informações de gerenciamento de projetos (SIGP). Descrito na Seção 4.3.2.2. Sistemas de informações de gerenciamento de projetos muitas vezes incluem sistemas de gerenciamento de documentos.

Ferramentas e técnicas que conectam pessoas às informações podem ser aprimoradas pela adição de um elemento de interação, por exemplo, incluir uma função "contato" para que os usuários possam entrar em contato com os criadores das lições e pedir conselhos específicos para seu projeto e contexto.

Interação e suporte também ajudam as pessoas a encontrar informações relevantes. Pedir ajuda em geral é mais rápido e mais fácil do que tentar identificar termos de pesquisa. Termos de pesquisa são muitas vezes difíceis de escolher, porque as pessoas podem não saber quais palavras-chave ou frases-chave usar para acessar as informações de que precisam.

Técnicas e ferramentas de gerenciamento de conhecimento e informações devem ser ligadas aos processos de projeto e proprietários de processo. Comunidades de prática e especialistas no assunto (ENAs), por exemplo, podem gerar novas ideias que levam a processos de controle aprimorados—e ter um patrocinador interno pode garantir que as melhorias sejam implementadas. Entradas no registro das lições aprendidas podem ser analisadas para identificar problemas comuns que possam ser resolvidos por alterações nos procedimentos de projeto.

4.4.2.4 HABILIDADES INTERPESSOAIS E DE EQUIPE

As habilidades interpessoais e de equipe usadas incluem, mas não estão limitadas a:

- **Escuta ativa.** Descrito na Seção 10.2.2.6. A escuta ativa ajuda a reduzir mal-entendidos e melhora a comunicação e o compartilhamento de conhecimentos.
- **Facilitação.** Descrito na Seção 4.1.2.3. A facilitação ajuda a orientar eficazmente um grupo para uma decisão, solução ou conclusão bem-sucedida.
- **Liderança.** Descrito na Seção 3.4.4. A liderança é usada para comunicar a visão e inspirar a equipe do projeto a focar no conhecimento e nos objetivos de conhecimento apropriados.
- **Rede de Relacionamentos.** Descrito na Seção 10.2.2.6. A rede de relacionamentos permite o estabelecimento de conexões e relações informais entre as partes interessadas do projeto e cria as condições para compartilhar conhecimento tácito e explícito.
- **Consciência política.** Descrito na Seção 10.1.2.6. A consciência política ajuda o gerente de projeto a planejar comunicações com base no ambiente do projeto, bem como no ambiente político da organização.

4.4.3 GERENCIAR O CONHECIMENTO DO PROJETO: SAÍDAS

4.4.3.1 REGISTRO DAS LIÇÕES APRENDIDAS

O registro das lições aprendidas pode incluir a categoria e a descrição da situação. O registro das lições aprendidas também pode incluir o impacto, recomendações e ações propostas associadas com a situação. O registro das lições aprendidas pode incluir dificuldades, problemas, riscos e oportunidades percebidas, ou outro conteúdo conforme apropriado.

O registro das lições aprendidas é criado como uma saída deste processo no início do projeto. Depois disso, será usado como uma entrada e atualizado como uma saída em muitos processos ao longo do projeto. As pessoas ou equipes envolvidas no trabalho também estão envolvidas na captura de lições aprendidas. O conhecimento pode ser documentado usando vídeos, fotos, áudios ou de qualquer outra forma adequada, que garanta a eficiência das lições capturadas.

Ao final de um projeto ou fase, as informações são transferidas para um ativo de processo organizacional chamado de repositório de lições aprendidas.

4.4.3.2 ATUALIZAÇÕES NO PLANO DE GERENCIAMENTO DO PROJETO

Qualquer mudança no plano de gerenciamento do projeto passa pelo processo de controle de mudanças da organização através de uma solicitação de mudança. Qualquer componente do plano de gerenciamento do projeto pode ser atualizado como resultado deste processo.

4.4.3.3 ATUALIZAÇÕES NOS ATIVOS DE PROCESSOS ORGANIZACIONAIS

Todos os projetos criam novos conhecimentos. Parte deste conhecimento é codificada, incorporada em entregas ou incorporada em aprimoramentos de processos e procedimentos como resultado do processo Gerenciar o Conhecimento do Projeto. O conhecimento existente também pode ser codificado ou incorporado pela primeira vez como resultado desse processo; por exemplo, se uma ideia existente para um novo procedimento é implementada como piloto no projeto e se constata que é bem sucedida.

Qualquer ativo de processo organizacional pode ser atualizado como resultado desse processo.

4.5 MONITORAR E CONTROLAR O TRABALHO DO PROJETO

Monitorar e Controlar o Trabalho do Projeto é o processo de acompanhamento, análise e relato do progresso geral para atender aos objetivos de desempenho definidos no plano de gerenciamento do projeto. Os principais benefícios deste processo são permitir que as partes interessadas entendam a situação atual do projeto, reconheçam as ações adotadas para abordar quaisquer problemas de desempenho e tenham visibilidade sobre a situação futura do projeto, com previsões de custos e prazos. Este processo é realizado ao longo do projeto. As entradas, ferramentas e técnicas, e saídas desse processo estão ilustradas na Figura 4-10. A Figura 4-11 mostra o diagrama de fluxo de dados do processo.

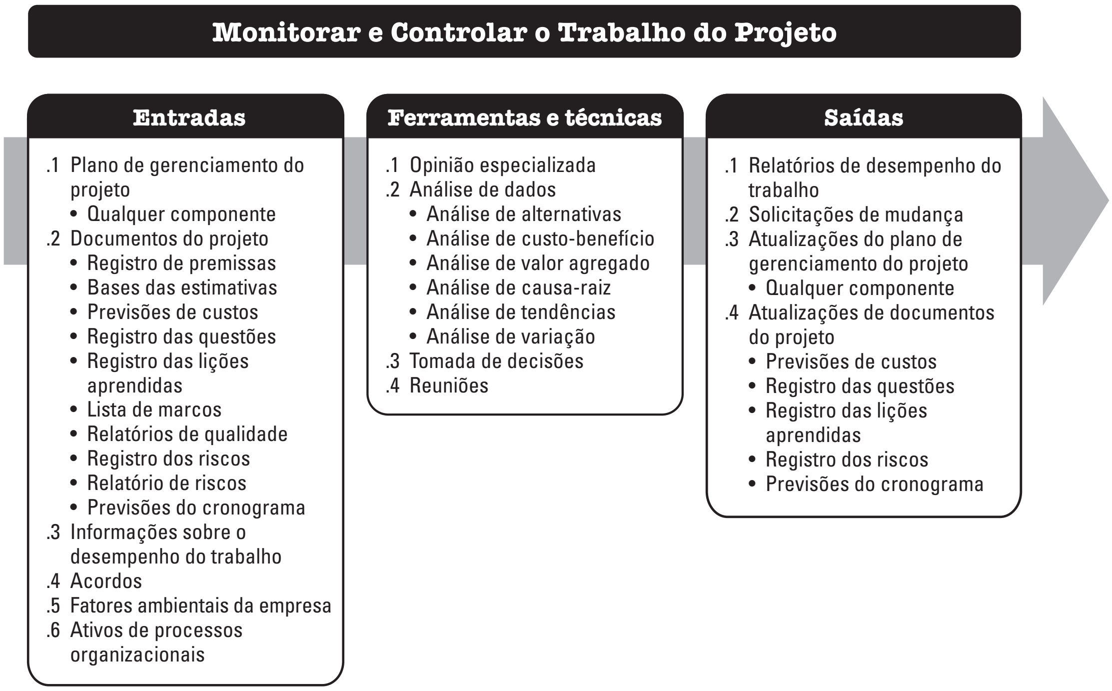


Figure 4-10. Monitorar e Controlar o Trabalho do Projeto: Entradas, Ferramentas e Técnicas, e Saídas

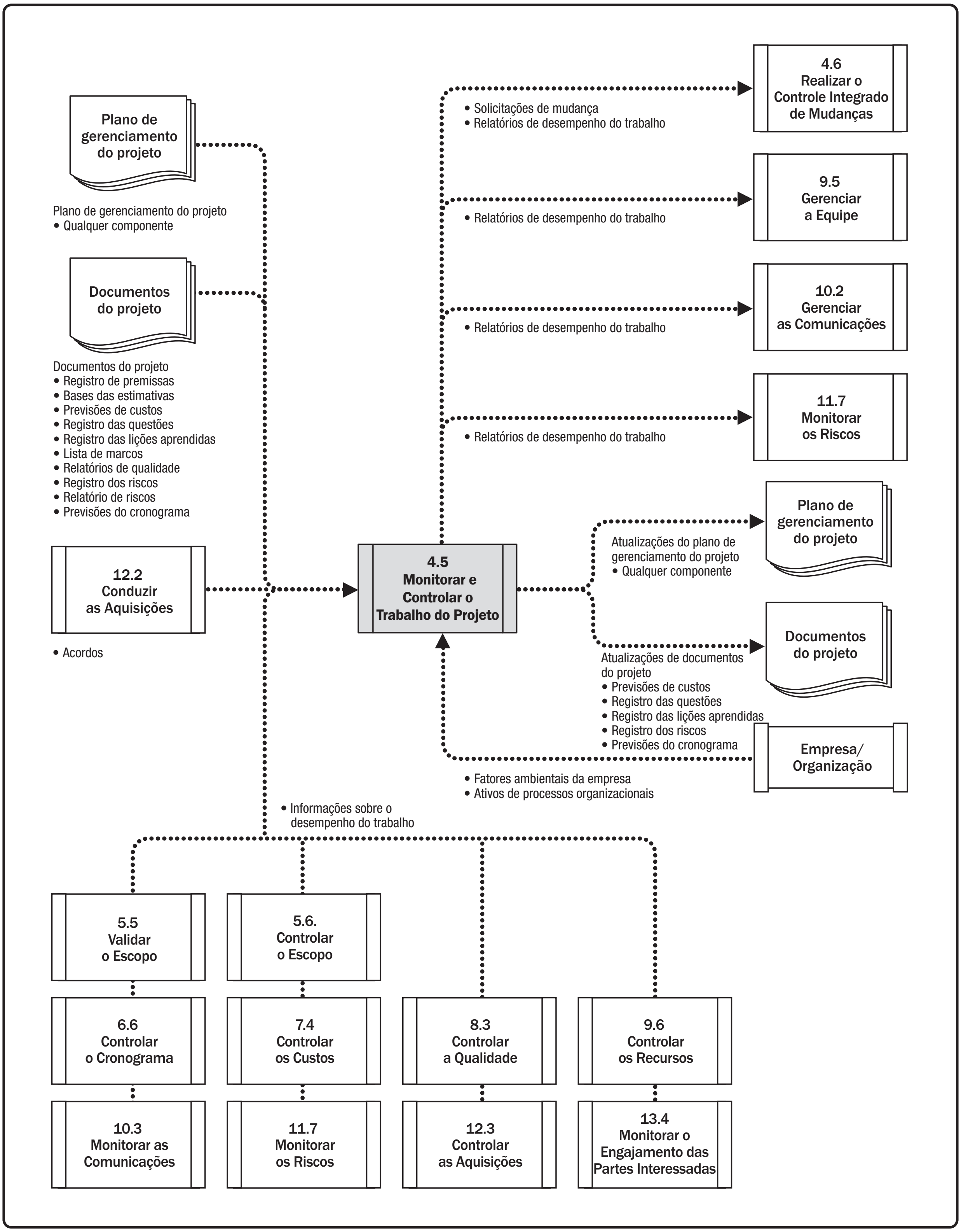


Figure 4-11. Monitorar e Controlar o Trabalho do Projeto: Diagrama de Fluxo de Dados

O monitoramento é um aspecto do gerenciamento executado do início ao término do projeto. Ele inclui a coleta, medição e avaliação das medições e tendências para implementar melhorias no processo. O monitoramento contínuo fornece à equipe de gerenciamento do projeto uma compreensão clara da saúde do projeto, identificando quaisquer áreas que possam requerer atenção especial. O controle inclui a determinação de ações corretivas ou preventivas, ou o replanejamento e acompanhamento dos planos de ação para determinar se as ações tomadas resolveram o problema de desempenho. O processo Monitorar e Controlar o Trabalho do Projeto envolve:

- Comparar o desempenho real do projeto com o plano de gerenciamento do projeto;
- Avaliar periodicamente o desempenho para determinar se quaisquer ações corretivas ou preventivas são indicadas e então recomendá-las, se necessário;
- Verificar o status de riscos individuais do projeto;
- Manter uma base de informações precisas e oportunas a respeito do(s) produto(s) do projeto e suas respectivas documentações até o término do projeto;
- Fornecer informações para dar suporte ao relatório de status, medição de progresso e previsão;
- Fornecer previsões para a atualização das informações atuais de custos e cronograma;
- Monitorar a implementação das mudanças aprovadas à medida que elas ocorrem;
- Fornecer o relatório apropriado sobre o progresso e situação do projeto ao gerenciamento de programas quando o projeto for parte de um programa; e
- Garantir que o projeto permaneça alinhado com as necessidades do negócio.

4.5.1 MONITORAR E CONTROLAR O TRABALHO DO PROJETO: ENTRADAS

4.5.1.1 PLANO DE GERENCIAMENTO DO PROJETO

Descrito na Seção 4.2.3.1. Monitoramento e controle do trabalho do projeto consiste em levar em consideração todos os aspectos do projeto. Qualquer componente do plano de gerenciamento do projeto pode ser uma entrada para este processo.

4.5.1.2 DOCUMENTOS DO PROJETO

Os documentos do projeto que podem ser considerados como entradas para este processo incluem, mas não estão limitados a:

- **Registro de premissas.** Descrito na Seção 4.1.3.2. O registro de premissas contém informações sobre premissas e restrições identificadas que afetam o projeto.
- **Base das estimativas.** Descrito na Seções 6.4.3.2 e 7.2.3.2. As bases das estimativas indicam como as várias estimativas foram derivadas e podem ser usadas para tomar uma decisão sobre como reagir a variações.
- **Previsões de custos.** Descrito na Seção 7.4.3.2. Com base no desempenho passado do projeto, as previsões de custo são usadas para determinar se o projeto está dentro dos intervalos de tolerância definidos para o orçamento e para identificar qualquer necessidade de solicitações de mudança.
- **Registro das questões.** Descrito na Seção 4.3.3.3. O registro das questões é usado para documentar e monitorar quem é responsável pela resolução de questões específicas num prazo definido.
- **Registro das lições aprendidas.** Descrito na Seção 4.4.3.1. O registro das lições aprendidas pode ter informações sobre reações eficazes à variações, e ações corretivas e preventivas.
- **Lista de marcos.** Descrito na Seção 6.2.3.3. A lista de marcos mostra as datas programadas de marcos específicos, e é usada para verificar se os marcos planejados foram cumpridos.
- **Relatórios da qualidade.** Descrito na Seção 8.2.3.1. O relatório da qualidade inclui questões de gerenciamento da qualidade; recomendações de melhorias de processo, projeto e produto; recomendações de ações corretivas (inclui retrabalho, reparo de defeitos/erros, inspeção 100% e outros) e o resumo das conclusões do processo de Controle da Qualidade.
- **Registro dos riscos.** Descrito na Seção 11.2.3.1. O registro dos riscos fornece informações sobre as ameaças e oportunidades que ocorreram durante a execução do projeto.
- **Relatório de riscos.** Descrito na Seção 11.2.3.2. O relatório de riscos fornece informações sobre os riscos gerais do projeto, além de informações resumidas sobre riscos individuais especificados.
- **Previsões do cronograma.** Descrito na Seção 6.6.3.2. Com base no desempenho passado do projeto, as previsões do cronograma são usadas para determinar se o projeto está dentro dos intervalos de tolerância definidos para o cronograma e para identificar qualquer necessidade de solicitações de mudança.

4.5.1.3 INFORMAÇÕES SOBRE O DESEMPENHO DO TRABALHO

Os dados de desempenho do trabalho são coletados através da execução do trabalho e passados para os processos de controle. Para se tornarem informações sobre o desempenho do trabalho, os dados de desempenho do trabalho são comparados com componentes do plano de gerenciamento, documentos e outras variáveis do projeto. Esta comparação indica como está o desempenho do projeto.

As métricas de desempenho de trabalho específico de escopo, cronograma, orçamento e qualidade são definidas no início do projeto como parte do plano de gerenciamento do projeto. Os dados de desempenho são coletados durante o projeto através dos processos de controle, e comparados com o plano e outras variáveis para fornecer um contexto para o desempenho do trabalho.

Por exemplo, os dados de desempenho do trabalho sobre custo podem incluir fundos que foram desembolsados. No entanto, para serem úteis, os dados têm que ser comparados com o orçamento, o trabalho que foi realizado, os recursos utilizados para realizar o trabalho e o cronograma financeiro. Estas informações adicionais fornecem o contexto para determinar se o projeto está de acordo com o orçamento ou se há uma variação. Também indicam o grau de variação do plano e, comparando-o com os limites de variação no plano de gerenciamento do projeto, podem indicar se uma ação preventiva ou corretiva é necessária. Interpretar os dados de desempenho do trabalho e as informações adicionais como um todo fornece um contexto que se torna uma base sólida para as decisões do projeto.

4.5.1.4 ACORDOS

Descrito na Seção 12.2.3.2. Um acordo de aquisição inclui termos e condições e pode incorporar outros itens especificados pelo comprador relativos ao que o vendedor deve executar ou fornecer. Se o projeto incluir a terceirização de parte do trabalho, o gerente do projeto precisa assegurar que todos os acordos atendam às necessidades específicas do projeto e, ao mesmo tempo, cumpram as políticas de aquisição da organização.

4.5.1.5 FATORES AMBIENTAIS DA EMPRESA

Os fatores ambientais da empresa que podem influenciar o processo Monitorar e Controlar o Trabalho do Projeto incluem, mas não estão limitados a:

- Sistemas de informações de gerenciamento de projetos como cronogramas, custo, ferramentas de recursos, indicadores de desempenho, bancos de dados, registros de projeto e finanças;
- Infraestrutura (por exemplo, equipamentos e instalações existentes, canais de telecomunicações da organização);
- Expectativas de partes interessadas e limites dos riscos; e
- Padrões governamentais ou do setor (por exemplo, regulamentações de agências reguladoras, padrões de produto, qualidade e de mão de obra).

4.5.1.6 ATIVOS DE PROCESSOS ORGANIZACIONAIS

Os ativos de processos organizacionais que podem influenciar o processo Monitorar e Controlar o Trabalho do Projeto incluem, mas não estão limitados a:

- Políticas, processos e procedimentos organizacionais padrão;
- Procedimentos de controles financeiros (por exemplo, revisões de despesas e desembolsos necessários, códigos contábeis e disposições contratuais padrão);
- Métodos de monitoramento e produção de relatórios;
- Procedimentos de gerenciamento de questões que definem controles de questões, identificação das questões e controle de item de resolução e ação;
- Procedimentos de gerenciamento de defeitos que definem controles de defeitos, identificação dos defeitos e controle de item de resolução e ação; e
- Base de conhecimento organizacional, em particular as medições de processos e o repositório de lições aprendidas.

4.5.2 MONITORAR E CONTROLAR O TRABALHO DO PROJETO: FERRAMENTAS E TÉCNICAS

4.5.2.1 OPINIÃO ESPECIALIZADA

Descrito na Seção 4.1.2.1. A expertise de indivíduos ou grupos com conhecimento ou treinamento especializado deve ser considerada nos seguintes tópicos:

- Análise do valor agregado,
- Interpretação e contextualização dos dados,
- Técnicas para estimar a duração e os custos,
- Análise de tendências,
- Conhecimento técnico do setor e área de foco do projeto,
- Gerenciamento dos riscos, e
- Gerenciamento de contratos.

4.5.2.2 ANÁLISE DE DADOS

Técnicas de análise de dados que podem ser usadas para esse processo incluem, mas não estão limitadas a:

- **Análise de alternativas.** A análise de alternativas é usada para selecionar as ações corretivas ou uma combinação de ações corretivas e preventivas a serem implementadas quando ocorre um desvio.
- **Análise de custo-benefício.** Descrito na Seção 8.1.2.3. A análise de custo-benefício ajuda a determinar a melhor ação corretiva em termos de custo em caso de desvios do projeto.
- **Análise de valor agregado.** Descritos na Seção 7.4.2.2. A análise de valor agregado fornece uma perspectiva integrada sobre escopo, cronograma e desempenho de custo.
- **Análise de causa-raiz.** Descrito na Seção 8.2.2.2. A análise de causa-raiz foca na identificação dos principais motivos de um problema. Ela pode ser usada para identificar as razões para um desvio e as áreas em que o gerente do projeto deve se concentrar para atingir os objetivos do projeto.
- **Análise de tendências.** A análise de tendências é usada para previsão de desempenho futuro com base nos últimos resultados. Considera o projeto mais à frente para detectar desvios esperados e avisa ao gerente de projeto antes que problemas aconteçam posteriormente no cronograma se as tendências estabelecidas persistirem. Estas informações são disponibilizadas em tempo hábil na linha de tempo do projeto para permitir que a equipe de projeto possa analisar e corrigir quaisquer anomalias. Os resultados da análise de tendências podem ser usados para recomendar ações preventivas, se necessárias.
- **Análise de variação.** A análise de variação avalia as diferenças (ou variações) entre o desempenho planejado e o real. Isso pode incluir estimativas de duração, de custo, utilização de recursos, taxas de recursos, desempenho técnico e outras métricas.

  A análise de variação pode ser realizada em cada Área de Conhecimento com base nas suas variáveis particulares. Em Monitorar e Controlar o Trabalho do Projeto, a análise de variação analisa as variações de uma perspectiva integrada considerando as variações de custo, tempo, técnica e de recursos em relação uma à outra para obter uma visão geral de variação no projeto. Isso permite que as ações preventivas ou corretivas adequadas sejam iniciadas.

4.5.2.3 TOMADA DE DECISÃO

Uma técnica de tomada de decisão que pode ser usada inclui, entre outras, votação. Descrita na Seção 5.2.2.4, a votação pode incluir decisões tomadas em unanimidade, por maioria ou pluralidade.

4.5.2.4 REUNIÕES

As reuniões podem ser presenciais, virtuais, formais ou informais. Elas podem incluir membros da equipe do projeto e outras partes interessadas do projeto, quando for apropriado. Os tipos de reuniões incluem, entre outros, reuniões de grupos de usuários e reuniões de revisão.

4.5.3 MONITORAR E CONTROLAR O TRABALHO DO PROJETO: SAÍDAS

4.5.3.1 RELATÓRIOS DE DESEMPENHO DO TRABALHO

As informações sobre o desempenho do trabalho são combinadas, registradas e distribuídas em formato eletrônico ou físico para criar conscientização e gerar decisões ou ações. Os relatórios de desempenho do trabalho são a representação física ou eletrônica das informações sobre o desempenho do trabalho destinadas a gerar decisões, ações ou conscientização. São circulados entre as partes interessadas do projeto via processos de comunicação conforme definido no plano de gerenciamento das comunicações do projeto.

Exemplos de relatórios de desempenho do trabalho incluem relatórios de status e de andamento. Os relatórios de desempenho do trabalho podem conter gráficos e informações de valor agregado, linhas e previsões de tendências, gráficos de evolução regressiva de reserva, histogramas de defeitos, informações sobre o desempenho do contrato e resumos de riscos. Podem ser apresentados como painéis, relatórios de temperatura, gráficos de semáforo ou outras representações úteis para criar conscientização e gerar decisões e ações.

4.5.3.2 SOLICITAÇÕES DE MUDANÇA

Descrito na seção 4.3.3.4. Como resultado das comparações dos resultados planejados com os reais, podem ser emitidas solicitações de mudança para expandir, ajustar ou reduzir o escopo do projeto, escopo do produto ou requisitos da qualidade e linhas de base do cronograma ou dos custos. As solicitações de mudança podem exigir a coleta e documentação de novos requisitos. As mudanças podem causar impacto no plano de gerenciamento do projeto e nos documentos do projeto ou nas entregas de produto. As solicitações de mudança são processadas para revisão e disposição através do processo Realizar o Controle Integrado de Mudanças (Seção 4.6). As mudanças podem incluir, mas não estão limitadas a:

- **Ação corretiva.** Uma atividade intencional que realinha o desempenho dos trabalhos do projeto com o plano de gerenciamento do projeto.
- **Ação preventiva.** Uma atividade intencional para garantir que o desempenho futuro do trabalho do projeto esteja alinhado com o plano de gerenciamento do projeto.
- **Reparo de defeito.** Uma atividade intencional que modifica um produto ou componente não conforme do produto.

4.5.3.3 ATUALIZAÇÕES NO PLANO DE GERENCIAMENTO DO PROJETO

Qualquer mudança no plano de gerenciamento do projeto passa pelo processo de controle de mudanças da organização através de uma solicitação de mudança. As mudanças identificadas durante o processo Monitorar e Controlar o Trabalho do Projeto podem afetar todo o plano de gerenciamento do projeto.

4.5.3.4 ATUALIZAÇÕES DE DOCUMENTOS DO PROJETO

Os documentos do projeto que podem ser atualizados como resultado da realização desse processo incluem, mas não estão limitados a:

- ◆ **Previsões de custos.** Descrito na Seção 7.4.3.2. Mudanças nas previsões de custos resultantes deste processo são registradas pelos processos de gerenciamento de custos.
- ◆ **Registro das questões.** Descrito na Seção 4.3.3.3. Novas questões levantadas como resultado deste processo são registradas no registro das questões.
- ◆ **Registro das lições aprendidas.** Descrito na Seção 4.4.3.1. O registro das lições aprendidas é atualizado com reações eficazes à variações e ações corretivas e preventivas.
- ◆ **Registro dos riscos.** Descrito na Seção 11.2.3.1. Novos riscos identificados durante este processo são anotados no registro dos riscos e gerenciados usando os processos de gerenciamento de riscos.
- ◆ **Previsões do cronograma.** Descrito na Seção 6.6.3.2. Mudanças nas previsões do cronograma resultantes deste processo são anotadas usando processos de gerenciamento de cronograma.

4.6 REALIZAR O CONTROLE INTEGRADO DE MUDANÇAS

Realizar o Controle Integrado de Mudanças é o processo de revisar todas as solicitações de mudança; aprovar as mudanças e gerenciar as mudanças nas entregas, nos documentos do projeto e no plano de gerenciamento do projeto; e comunicar as decisões. Este processo revisa todas as solicitações de mudança em documentos do projeto, nas entregas ou no plano de gerenciamento do projeto e determina a resolução das solicitações de mudança. O principal benefício deste processo é permitir que as mudanças documentadas no projeto sejam consideradas de forma integrada, abordando o risco geral do projeto, que frequentemente resulta de realizar mudanças sem considerar os objetivos ou planos gerais do projeto. Este processo é realizado ao longo do projeto. As entradas, ferramentas e técnicas, e saídas desse processo estão ilustradas na Figura 4-12. A Figura 4-13 mostra o diagrama de fluxo de dados do processo.

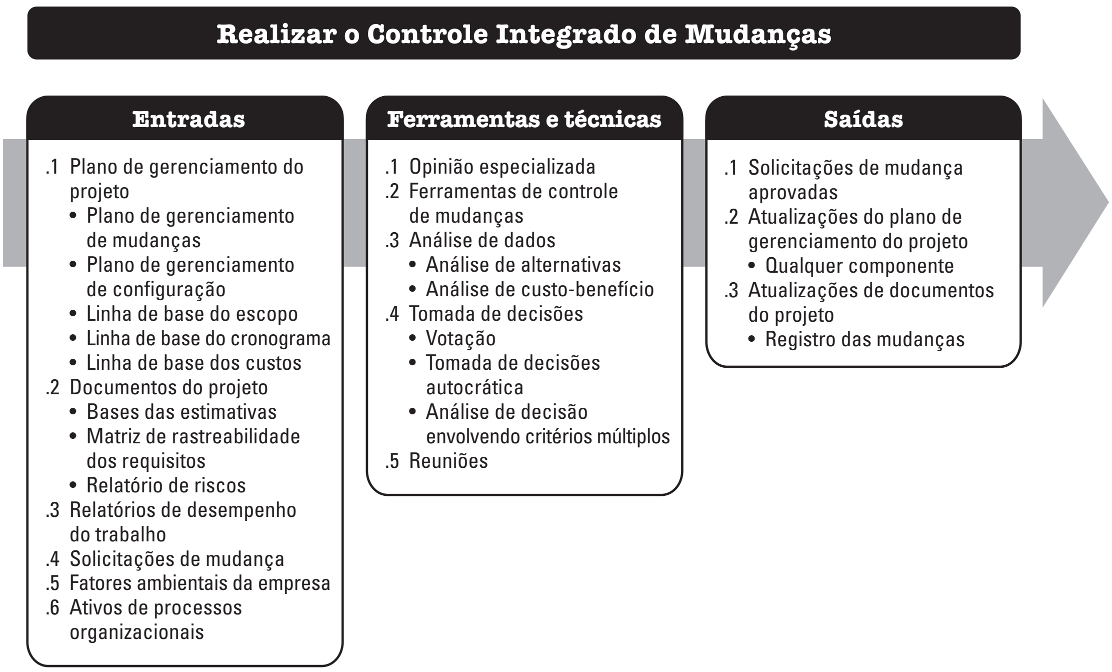


Figura 4-12. Realizar o Controle Integrado de Mudanças: Entradas, Ferramentas e Técnicas, e Saídas

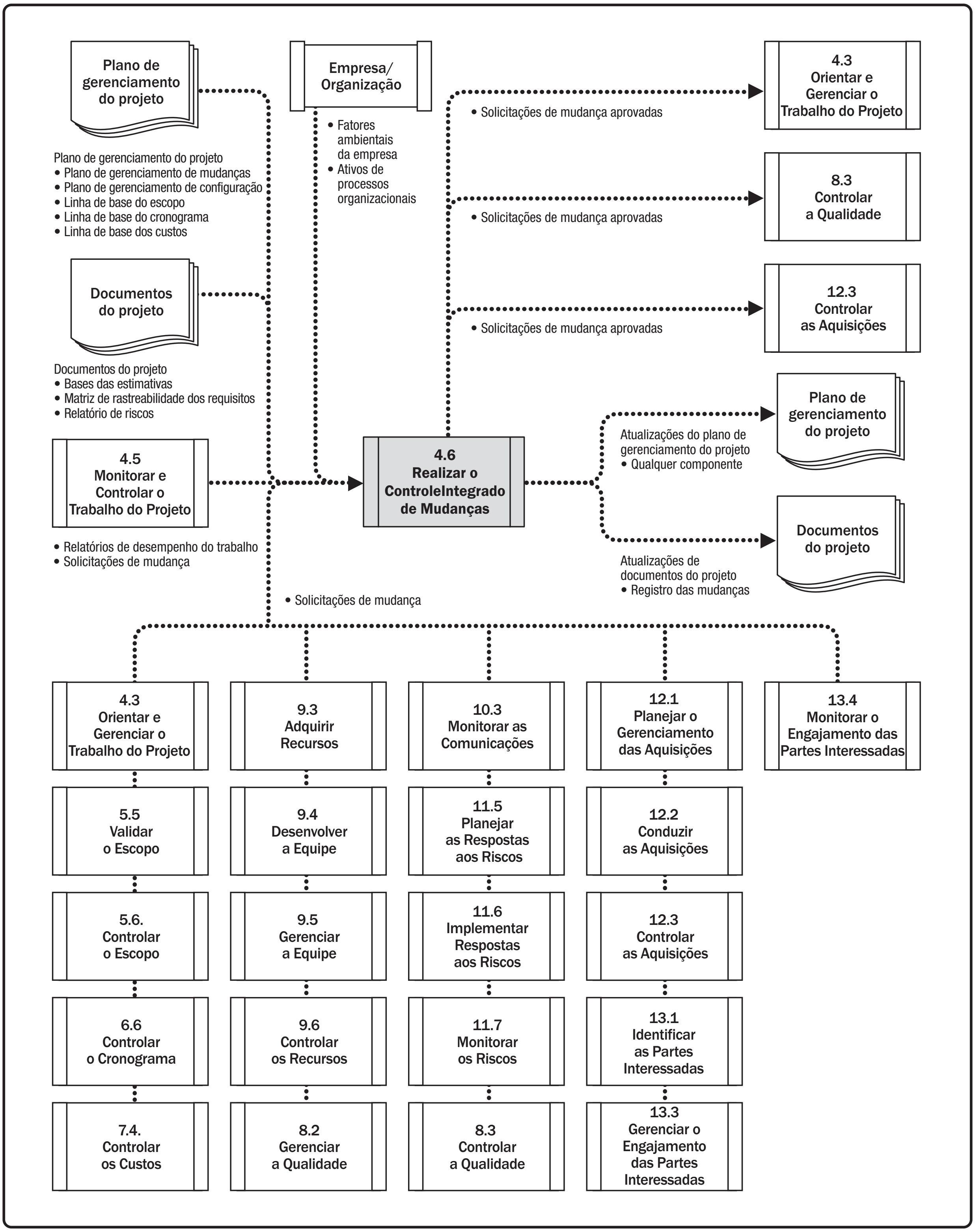


Figura 4-13. Realizar o Controle Integrado de Mudanças: Diagrama de Fluxo de Dados

O processo Realizar o Controle Integrado de Mudanças é conduzido do início ao término do projeto e é de responsabilidade do gerente de projeto. As solicitações de mudança podem afetar o escopo do projeto e o escopo do produto, assim como qualquer componente do plano de gerenciamento do projeto ou qualquer de seus documentos. As mudanças podem ser solicitadas por qualquer parte interessada envolvida com o projeto e podem ocorrer a qualquer momento ao longo do ciclo de vida do projeto. O nível de controle de mudanças aplicado depende da área de aplicação, complexidade do projeto em questão, requisitos contratuais, o contexto e o ambiente no qual o projeto é executado.

Antes de estabelecidas as linhas de base, as mudanças não precisam ser controladas de modo formal pelo processo Realizar o Controle Integrado de Mudanças. Depois de definida as linhas de base do projeto, as solicitações de mudança passam por este processo. Como regra geral, o plano de gerenciamento de configuração de cada projeto deve definir quais artefatos de projeto precisam ser colocados no controle de configuração. Qualquer mudança de um elemento de configuração deve ser formalmente controlada e exigirá uma solicitação de mudança.

Embora possam ser iniciadas verbalmente, tais mudanças devem ser sempre registradas por escrito e lançadas no sistema de gerenciamento de mudanças e/ou no sistema de gerenciamento de configuração. Solicitações de mudança podem exigir informações sobre possíveis impactos sobre o cronograma e impactos na estimativa de custos, antes de serem aprovadas. Sempre que uma solicitação de mudança puder afetar qualquer das linhas de base do projeto, um processo de controle de mudanças formal e integrado será necessário. Todas as solicitações de mudança documentadas precisam ser aprovadas, postergadas ou rejeitadas por uma pessoa responsável, geralmente o patrocinador ou o gerente do projeto. A pessoa responsável será identificada no plano de gerenciamento do projeto ou por procedimentos organizacionais. Quando necessário, o processo Realizar o Controle Integrado de Mudanças incluirá um comitê de controle de mudanças (CCM), um grupo formalmente constituído e responsável para revisar, avaliar, aprovar, adiar ou rejeitar mudanças ao projeto, e registrar e comunicar tais decisões.

Solicitações de mudança aprovadas podem requerer estimativas de custos novas ou revisadas, sequenciamento de atividades, datas de cronograma, requisitos de recursos e/ou análise de alternativas de reação aos riscos. Essas mudanças podem exigir ajustes no plano de gerenciamento do projeto ou em outros documentos do projeto. Pode ser necessária a aprovação do cliente ou do patrocinador para certas requisições de mudança após a aprovação pelo CCM (comitê de controle de mudanças), a menos que eles participem do CCM.

4.6.1 REALIZAR O CONTROLE INTEGRADO DE MUDANÇAS: ENTRADAS

4.6.1.1 PLANO DE GERENCIAMENTO DO PROJETO

Descrito na Seção 4.2.3.1. Os componentes do plano de gerenciamento do projeto incluem, entre outros:

- **Plano de gerenciamento de mudanças.** Descrito na Seção 4.2.3.1. O plano de gerenciamento de mudanças fornece a orientação para o gerenciamento do processo de controle de mudanças e documenta os papéis e as responsabilidades do comitê de controle de mudanças (CCM).
- **Plano de gerenciamento de configuração.** Descrito na Seção 4.2.3.1. O plano de gerenciamento da configuração descreve os itens configuráveis do projeto, e identifica os itens que serão registrados e atualizados para que o produto do projeto permaneça consistente e operável.
- **Linha de base do escopo.** Descrito na Seção 5.4.3.1. A linha de base do escopo fornece a definição do projeto e do produto.
- **Linha de base do cronograma.** Descrito na Seção 6.5.3.1. A linha de base do cronograma é usada para avaliar o impacto das mudanças no cronograma do projeto.
- **Linha de base dos custos.** Descrito na Seção 7.3.3.1. A linha de base dos custos é usada para avaliar o impacto das mudanças no custo do projeto.

4.6.1.2 DOCUMENTOS DO PROJETO

Os documentos do projeto que podem ser considerados como entradas para este processo incluem, mas não estão limitados a:

- **Base das estimativas.** Descrito na Seção 6.4.3.2. As bases das estimativas indicam como as estimativas de duração, custo e recursos foram definidas e podem ser usadas para calcular o impacto da mudança em termos de tempo, orçamento e recursos.
- **Matriz de rastreabilidade dos requisitos.** Descrito na Seção 5.2.3.2. A matriz de rastreabilidade dos requisitos ajuda a avaliar o impacto da mudança no escopo do projeto.
- **Relatório de riscos.** Descrito na Seção 11.2.3.2. O relatório de riscos apresenta informações sobre as fontes de riscos de projeto, global e individual, que a mudança solicitada implica.

4.6.1.3 RELATÓRIOS DE DESEMPENHO DO TRABALHO

Descrito na Seção 4.5.3.1. Os relatórios de desempenho do trabalho de interesse específico do processo Realizar o Controle Integrado de Mudanças incluem disponibilidade de recursos, dados de custos e cronograma, relatórios de valor agregado, e gráficos de evolução progressiva e de evolução regressiva.

4.6.1.4 SOLICITAÇÕES DE MUDANÇA

Muitos processos geram solicitações de mudança como saída. As solicitações de mudança (descritas na Seção 4.3.3.4) podem incluir ações corretivas e preventivas, reparos de defeitos e também atualizações em documentos ou entregas controlados formalmente para refletir ideias ou conteúdo modificados ou adicionais. As mudanças podem ou não afetar as linhas de base do projeto—às vezes apenas o desempenho contra a linha de base é afetado. As decisões sobre essas mudanças geralmente são tomadas pelo gerente do projeto.

As solicitações de mudança que tenham impacto sobre as linhas de base do projeto devem, em geral, incluir informações sobre o custo de implementação da mudança, modificações nas datas de cronograma, requisitos de recursos e riscos. Tais mudanças devem ser aprovadas pelo CCM (se houver) e pelo cliente ou patrocinador, a menos que estes façam parte do CCM. Apenas as mudanças aprovadas devem ser incorporadas em uma linha de base revisada.

4.6.1.5 FATORES AMBIENTAIS DA EMPRESA

Os fatores ambientais da empresa que podem influenciar o processo Realizar o Controle Integrado de Mudanças incluem, mas não estão limitados a:

- Restrições legais, como regulamentações locais ou do país;
- Padrões de governo ou setor (por exemplo, padrões de produto, qualidade, segurança e de mão de obra);
- Requisitos e/ou restrições legais e regulatórios;
- Estrutura de governança organizacional (uma forma estruturada de fornecer controle, orientação e coordenação através de pessoas, políticas e processos para cumprir metas organizacionais estratégicas e operacionais); e
- Restrições de contratação e compras.

4.6.1.6 ATIVOS DE PROCESSOS ORGANIZACIONAIS

Os ativos de processos organizacionais que podem influenciar o processo Realizar o Controle Integrado de Mudanças incluem, mas não estão limitados a:

- Procedimentos de controle de mudanças, inclusive os passos pelos quais os padrões, políticas, planos, procedimentos organizacionais ou quaisquer documentos do projeto serão modificados e como essas mudanças serão aprovadas e validadas;
- Procedimentos para a aprovação e emissão de autorizações de mudança; e
- Base de conhecimento de gerenciamento da configuração contendo as versões e linhas de base de todos os padrões, políticas e procedimentos oficiais da organização, e quaisquer documentos de projetos.

4.6.2 REALIZAR O CONTROLE INTEGRADO DE MUDANÇAS: FERRAMENTAS E TÉCNICAS

4.6.2.1 OPINIÃO ESPECIALIZADA

Descrito na Seção 4.1.2.1. A expertise de indivíduos ou grupos com conhecimento ou treinamento especializado deve ser considerada nos seguintes tópicos:

- Conhecimento técnico do setor e área de foco do projeto,
- Legislação e regulamentações,
- Jurídico e aquisições,
- Gerenciamento da configuração e
- Gerenciamento de riscos.

4.6.2.2 FERRAMENTAS DE CONTROLE DE MUDANÇAS

Podem ser usadas ferramentas manuais ou automatizadas para facilitar o gerenciamento da configuração e mudança. O controle da configuração foca as especificações das entregas e dos processos, enquanto o controle de mudanças foca na identificação, documentação e aprovação ou rejeição das mudanças nos documentos, nas entregas ou linhas de base do projeto.

A seleção de ferramentas deve ser baseada nas necessidades das partes interessadas no projeto, incluindo considerações e/ou restrições organizacionais e ambientais. As ferramentas devem apoiar as seguintes atividades do gerenciamento de configuração:

- **Identificar item de configuração.** A identificação e seleção de um item de configuração para fornecer a base pela qual a configuração do produto é definida e verificada, produtos e documentos são rotulados, mudanças são gerenciadas e a responsabilidade é mantida.
- **Registrar e reportar o status de itens de configuração.** Registro de informações e emissão de relatório de cada item de configuração.
- **Realizar verificação e auditoria de item de configuração.** A verificação e auditorias de configuração garantem que a composição dos itens de configuração de um projeto esteja correta e que as mudanças correspondentes sejam registradas, avaliadas, aprovadas, rastreadas e corretamente efetuadas. Isso garante que os requisitos funcionais definidos na documentação da configuração foram cumpridos.

As ferramentas devem também apoiar as seguintes atividades do gerenciamento de mudanças:

- **Identificar mudanças.** Identificar e selecionar um item de mudança em processos ou documentos de projeto.
- **Documentar as mudanças.** Documentar a mudança em uma solicitação de mudança adequada.
- **Decidir sobre as mudanças.** Revisar as mudanças: aprovar, rejeitar, adiar ou tomar qualquer outra decisão sobre mudanças em documentos, entregas ou linhas de base do projeto.
- **Acompanhar as mudanças.** Confirmar que as mudanças estão registradas, avaliadas, aprovadas e acompanhadas; comunicar os resultados finais às partes interessadas.

As ferramentas também são usadas para gerenciar as solicitações de mudança e as decisões resultantes. Considerações adicionais devem ser feitas com relação à comunicação, a fim de ajudar os membros do comitê de controle de mudanças (CCM) em suas responsabilidades e distribuir as decisões às partes interessadas apropriadas.

4.6.2.3 ANÁLISE DE DADOS

As técnicas de análise de dados que podem ser usadas para esse processo incluem, mas não estão limitadas a:

- **Análise de alternativas.** Descrito na Seção 9.2.2.5. Essa técnica é usada para avaliar as mudanças solicitadas e decidir quais são aceitas, rejeitadas ou precisam ser modificadas antes da aceitação final.
- **Análise de custo-benefício.** Descrito na Seção 8.1.2.3. Esta análise ajuda a determinar se a mudança solicitada vale o seu custo associado.

4.6.2.4 TOMADA DE DECISÃO

As técnicas de tomada de decisão que podem ser usadas para esse processo incluem, mas não estão limitadas a:

- **Votação.** Descrito na Seção 5.2.2.4. A votação pode assumir a forma de unanimidade, maioria ou pluralidade para decidir se as solicitações de mudança devem ser aceitas, adiadas ou rejeitadas.
- **Decisão autocrática.** Nesta técnica de tomada de decisão, uma pessoa assume a responsabilidade por tomar a decisão para todo o grupo.
- **Análise de decisão envolvendo critérios múltiplos.** Descrito na Seção 8.1.2.4. Esta técnica utiliza uma matriz de decisão que fornece uma abordagem analítica sistemática para avaliar as mudanças solicitadas de acordo com um conjunto de critérios predefinidos.

4.6.2.5 REUNIÕES

As reuniões de controle de mudanças são realizadas na presença de um comitê de controle de mudanças (CCM), responsável por reunir e revisar as solicitações de mudança e aprová-las, rejeitá-las ou adiá-las. A maioria das mudanças terá algum impacto sobre prazo, custo, recursos ou riscos. Avaliar o impacto das mudanças é uma parte essencial da reunião. Alternativas às alterações solicitadas também podem ser discutidas e propostas. Finalmente, a decisão é comunicada ao responsável ou ao grupo solicitante.

O CCM também poderá analisar as atividades de gerenciamento de configuração. Os papéis e responsabilidades desses comitês são claramente definidos e acordados pelas partes interessadas apropriadas e documentados no plano de gerenciamento de mudanças. As decisões do CCM são documentadas e comunicadas às partes interessadas, a título de informação e para ações de acompanhamento.

4.6.3 REALIZAR O CONTROLE INTEGRADO DE MUDANÇAS: SAÍDAS

4.6.3.1 SOLICITAÇÕES DE MUDANÇA APROVADAS

As solicitações de mudanças (descritas na Seção 4.3.3.4) são processadas de acordo com o plano de gerenciamento de mudanças pelo gerente de projeto, CCM ou um membro designado da equipe. Como resultado, as mudanças podem ser aprovadas, adiadas ou rejeitadas. As solicitações de mudança aprovadas serão implementadas pelo processo Orientar e Gerenciar o Trabalho do Projeto. As solicitações de mudança adiadas ou rejeitadas são comunicadas à pessoa ou ao grupo solicitante.

A disposição de todas as solicitações de mudança fica gravada no registro das mudanças como uma atualização do documento de projeto.

4.6.3.2 ATUALIZAÇÕES NO PLANO DE GERENCIAMENTO DO PROJETO

Todos os componentes do plano de gerenciamento do projeto controlados formalmente podem sofrer mudanças como resultado deste processo. As mudanças nas linhas de base são feitas somente a partir da última linha de base. O desempenho passado não é modificado. Isso protege a integridade das linhas de base e os dados históricos de desempenhos passados.

4.6.3.3 ATUALIZAÇÕES DE DOCUMENTOS DO PROJETO

Qualquer documento do projeto controlado formalmente pode ser alterado como resultado deste processo. Um documento do projeto normalmente atualizado como resultado deste processo é o registro das mudanças. O registro das mudanças é usado para documentar as mudanças que ocorrem durante o projeto.

4.7 ENCERRAR O PROJETO OU FASE

Encerrar o projeto ou fase é o processo de finalização de todas as atividades do projeto, da fase ou do contrato. Os principais benefícios deste processo são o arquivamento das informações do projeto ou da fase, a conclusão do trabalho planejado e a liberação dos recursos organizacionais para utilização em novos empreendimentos. Esse processo é realizado uma vez ou em pontos predefinidos no projeto. As entradas, ferramentas e técnicas e saídas do processo estão ilustradas na Figura 4-14. A Figura 4-15 mostra o diagrama de fluxo de dados do processo.

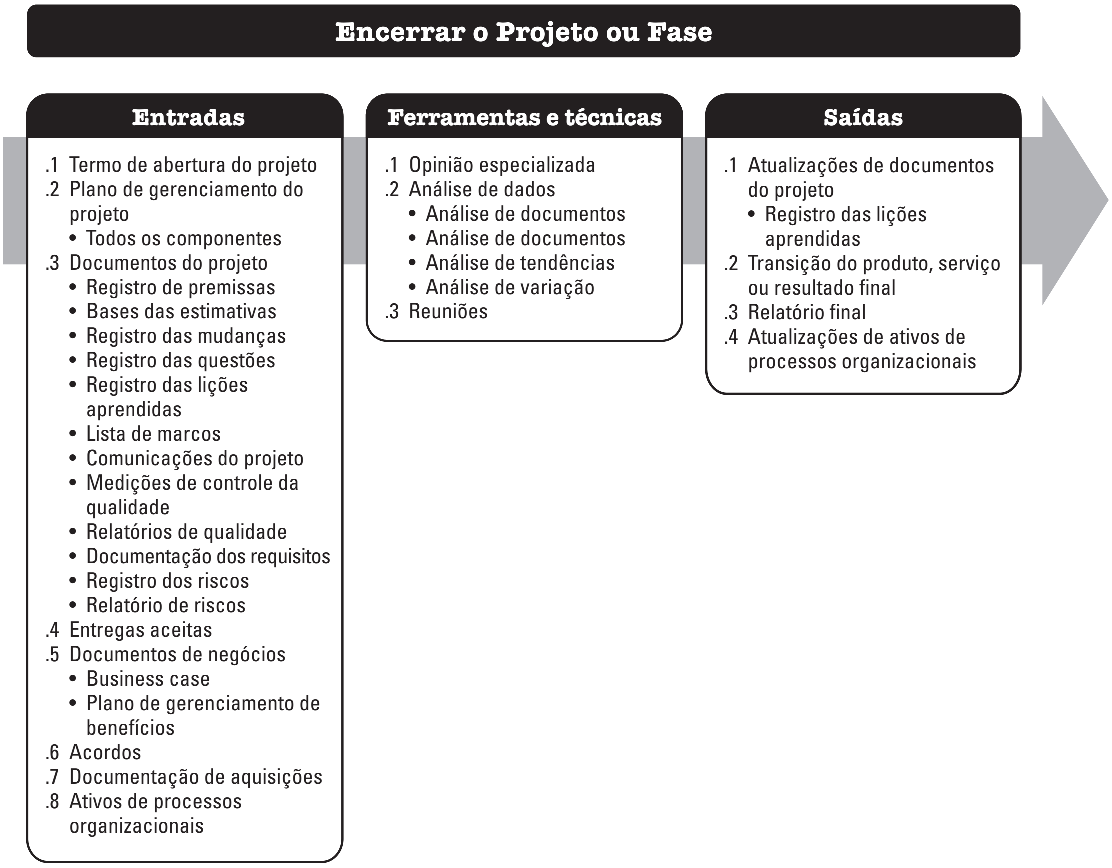


Figura 4-14. Encerrar o Projeto ou Fase: Entradas, Ferramentas e Técnicas, e Saídas

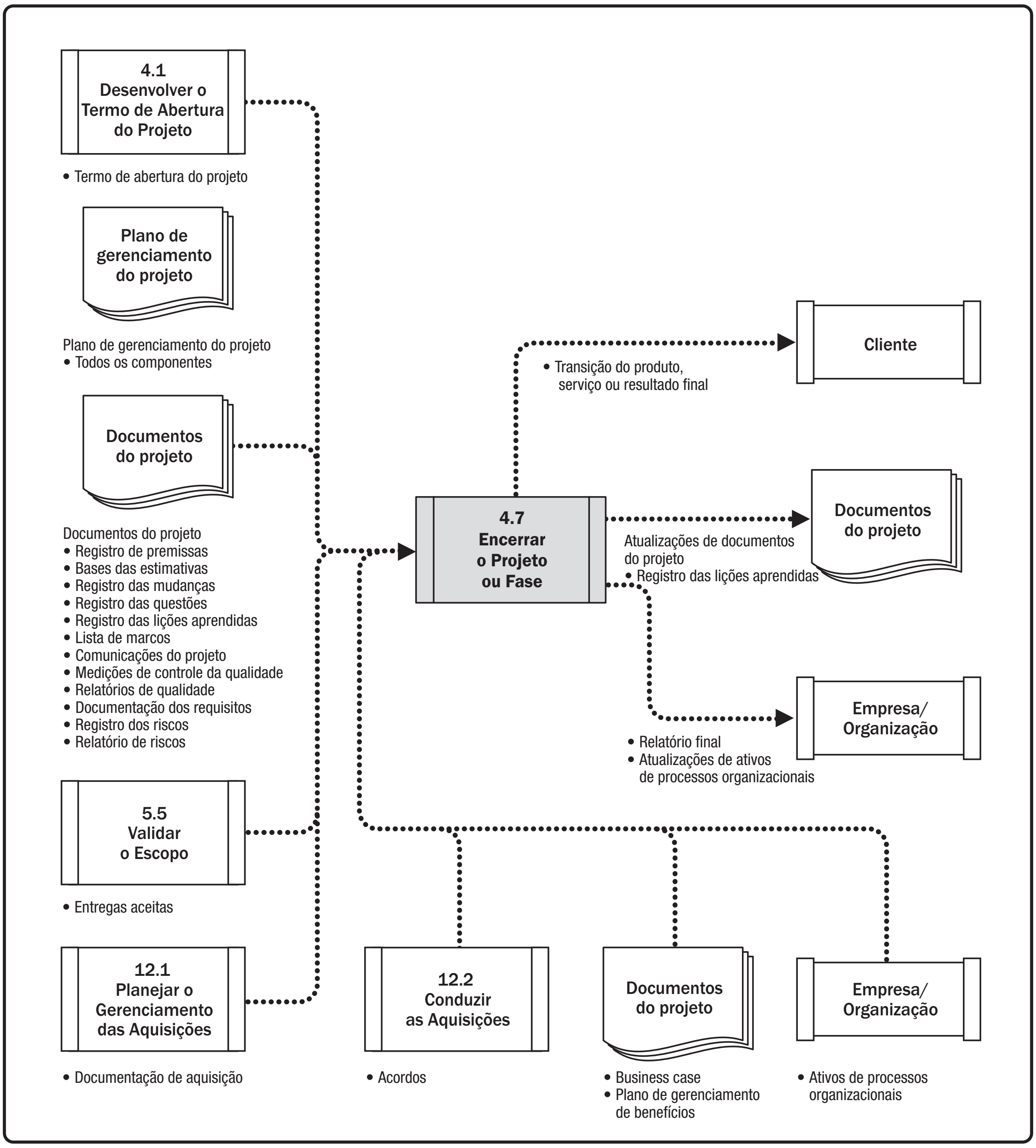


Figura 4-15. Encerrar o Projeto ou Fase: Diagrama de Fluxo de Dados

Durante o encerramento do projeto, o gerente do projeto deve revisar o plano de gerenciamento do projeto para garantir que todo o trabalho do projeto esteja concluído e que o projeto cumpriu os seus objetivos. As atividades necessárias para o encerramento administrativo do projeto ou fase incluem, entre outras:

- Ações e atividades necessárias para atender os critérios de conclusão ou encerramento para a fase ou projeto, como:
  - Certificar-se de que todos os documentos e as entregas estão atualizados e que todos as questões foram resolvidas;
  - Confirmar a entrega e a aceitação formal das entregas pelo cliente;
  - Assegurar que todos os custos estão lançados no projeto;
  - Encerrar as contas do projeto;
  - Liberar o pessoal;
  - Lidar com o excesso de material do projeto;
  - Liberar as instalações, equipamentos e outros recursos do projeto; e
  - Elaborar os relatórios finais do projeto conforme exigido pelas políticas organizacionais.
- Atividades relacionadas com a conclusão dos acordos contratuais aplicáveis ao projeto ou fase do projeto, como:
  - Confirmar a aceitação formal do trabalho do vendedor,
  - Finalizar reivindicações pendentes,
  - Atualizar registros para refletir resultados finais, e
  - Arquivar as informações para uso futuro.
- Atividades necessárias para:
  - Coletar registros do projeto ou fase,
  - Auditar o sucesso ou a falha do projeto,
  - Gerenciar o compartilhamento e a transferência de conhecimento,
  - Identificar lições aprendidas e
  - Arquivar as informações do projeto para uso futuro da organização.
- Ações e atividades necessárias para transferir os produtos, serviços ou resultados do projeto para a próxima fase ou para produção e/ou operações.
- Coletar sugestões para aprimoramento ou atualização das políticas e procedimentos da organização e enviá-las à unidade organizacional apropriada.
- Avaliar a satisfação das partes interessadas.

O processo Encerrar o Projeto ou Fase também estabelece os procedimentos para investigar e documentar os motivos de ações realizadas se o projeto for encerrado antes da sua conclusão. Para que isso seja conseguido com sucesso, o gerente do projeto precisa envolver todas as partes interessadas apropriadas no processo.

4.7.1 ENCERRAR O PROJETO OU FASE: ENTRADAS

4.7.1.1 TERMO DE ABERTURA DO PROJETO

Descrito na Seção 4.1.3.1. O termo de abertura do projeto documenta os critérios de sucesso do projeto, os requisitos de aprovação e quem aprovará o encerramento do projeto.

4.7.1.2 PLANO DE GERENCIAMENTO DO PROJETO

Descrito na Seção 4.2.3.1. Todos os componentes do plano de gerenciamento do projeto são entradas para este processo.

4.7.1.3 DOCUMENTOS DO PROJETO

Os documentos do projeto que podem ser entradas para este processo incluem, mas não estão limitados a:

- **Registro de premissas.** Descrito na Seção 4.1.3.2. O registro de premissas reúne todas as premissas e restrições que orientaram as especificações técnicas, estimativas, cronograma, riscos, etc.
- **Base das estimativas.** Descrito na Seções 6.4.3.2 e 7.2.3.2. A base das estimativas é usada para avaliar a comparação entre o que foi estimado (duração, custo, recursos e controle de custos) com os resultados reais.
- **Registro das mudanças.** Descrito na Seção 4.6.3.3. O registro das mudanças contém o status de todas as solicitações de mudança ao longo do projeto ou da fase.
- **Registro das questões.** Descrito na Seção 4.3.3.3. O registro das questões é usado para verificar se não existem questões pendentes.
- **Registro das lições aprendidas.** Descrito na Seção 4.3.3.1. As lições aprendidas na fase ou no projeto serão finalizadas antes de serem integradas ao repositório de lições aprendidas.
- **Lista de marcos.** Descrito na Seção 6.2.3.3. A lista de marcos apresenta as datas finais em que os marcos do projeto foram concluídos.
- **Comunicações do projeto.** Descrito na Seção 10.2.3.1. As comunicações do projeto incluem todas e quaisquer comunicações criadas ao longo do projeto.
- **Medições de controle da qualidade.** Descrito na Seção 8.3.3.1. As medições do controle da qualidade documentam os resultados das atividades de Controle da Qualidade e demonstram conformidade com os requisitos da qualidade.
- **Relatórios da qualidade.** Descrito em 8.2.3.1. As informações apresentadas no relatório da qualidade podem incluir todas as questões de garantia da qualidade gerenciadas ou encaminhadas pela equipe, recomendações para melhoria e o resumo do que foi identificado no processo Controlar a Qualidade.
- **Documentação dos requisitos.** Descrito na Seção 5.2.3.1. A documentação dos requisitos é usada para demonstrar conformidade com o escopo do projeto.

- **Registro dos riscos.** Descrito na Seção 11.2.3.1. O registro dos riscos fornece informações sobre os riscos que ocorreram ao longo do projeto.
- **Relatório de riscos.** Descrito na Seção 11.2.3.2. O relatório de riscos fornece informações sobre o status dos riscos e é usado para confirmar que não há nenhum risco pendente ao final do projeto.

4.7.1.4 ENTREGAS ACEITAS

Descrito na Seção 5.5.3.1. As entregas aceitas podem incluir especificações de produto aprovadas, recibos de entrega e documentos de desempenho do trabalho. As entregas parciais ou temporárias também podem ser incluídas para projetos faseados ou cancelados.

4.7.1.5 DOCUMENTOS DE NEGÓCIO

Descrito na Seção 1.2.6. Os documentos de negócio incluem, mas não estão limitados a:

- ***Business case*****.** O *business case* documenta a necessidade do negócio e a análise de custo-benefício que justifica o projeto.
- **Plano de gerenciamento de benefícios.** O plano de gerenciamento de benefícios descreve os benefícios previstos do projeto.

O business case é usado para determinar se os resultados do estudo de viabilidade econômica, usado para justificar o projeto, ocorreram. O plano de gerenciamento de benefícios é usado para medir se os benefícios do projeto foram alcançados, conforme planejado.

4.7.1.6 ACORDOS

Descrito na Seção 12.2.3.2. Em geral, os requisitos de encerramento formal da aquisição estão definidos nos termos e condições do contrato e fazem parte do plano de gerenciamento das aquisições. Um projeto complexo pode envolver o gerenciamento de múltiplos contratos simultaneamente ou em sequência.

4.7.1.7 DOCUMENTAÇÃO DE AQUISIÇÕES

Descrito na Seção 12.3.1.4. Para encerrar o contrato, toda a documentação de aquisições é coletada, indexada e arquivada. As informações sobre o cronograma, escopo, qualidade e desempenho de custos do contrato, bem como toda a documentação das mudanças no contrato, registros de pagamento e resultados de inspeções, são catalogadas. Plantas/desenhos "como construído" (as-built) ou documentos "como desenvolvido" (as-developed), manuais, solução de problemas e outras documentações técnicas também devem ser considerados parte dos documentos de aquisição no encerramento de um projeto. Essas informações podem ser usadas como informações de lições aprendidas e como uma base para avaliar empreiteiras para contratos futuros.

4.7.1.8 ATIVOS DE PROCESSOS ORGANIZACIONAIS

Os ativos de processos organizacionais que podem influenciar o processo Encerrar o Projeto ou Fase incluem, mas não estão limitados a:

- Diretrizes ou requisitos de encerramento do projeto ou fase (por exemplo, lições aprendidas, auditorias finais do projeto, avaliações do projeto, validações de produto, critérios de aceitação, encerramento de contrato, liberação de recursos, avaliações de desempenho da equipe e transferência de conhecimento).
- Base de conhecimento de gerenciamento da configuração contendo as versões e linhas de base de todos os padrões, políticas e procedimentos oficiais da organização, e quaisquer documentos de projetos.

4.7.2 ENCERRAR O PROJETO OU FASE: FERRAMENTAS E TÉCNICAS

4.7.2.1 OPINIÃO ESPECIALIZADA

Descrito na Seção 4.1.2.1. A expertise de indivíduos ou grupos com conhecimento ou treinamento especializado deve ser considerada nos seguintes tópicos:

- Controle de gerenciamento,
- Auditoria,
- Jurídico e aquisições, e
- Legislação e regulamentações.

4.7.2.2 ANÁLISE DE DADOS

As técnicas de análise de dados que podem ser usadas no encerramento do projeto incluem, mas não estão limitadas a:

- **Análise dos documentos.** Descrito na Seção 5.2.2.3. A avaliação da documentação disponível permitirá identificar as lições aprendidas e o compartilhamento de conhecimento para projetos futuros e aprimoramento dos ativos organizacionais.
- **Análise de regressão.** Esta técnica analisa os inter-relacionamentos entre as diferentes variáveis de projeto que contribuíram para os resultados do projeto para aprimorar o desempenho em projetos futuros.
- **Análise de tendências.** Descrito na Seção 4.5.2.2. A análise de tendências pode ser usada para validar os modelos utilizados na organização e para implementar ajustes para projetos futuros.
- **Análise de variação.** Descrito na Seção 4.5.2.2. A análise de variação pode ser usada para aprimorar as métricas da organização, comparando o que inicialmente foi planejado com o resultado final.

4.7.2.3 REUNIÕES

As reuniões são usadas para confirmar se as entregas foram aceitas, validar se os critérios de encerramento foram cumpridos, formalizar a conclusão dos contratos, avaliar a satisfação das partes interessadas, reunir lições aprendidas, transferir conhecimento e informações do projeto e comemorar o sucesso. Entre os participantes incluem-se membros da equipe do projeto e outras partes interessadas envolvidas ou afetadas pelo projeto. As reuniões podem ser presenciais, virtuais, formais ou informais. Os tipos de reunião incluem, entre outros, reuniões para emissão do relatório de encerramento, reuniões de encerramento com o cliente, reunião de lições aprendidas e reuniões de comemoração.

4.7.3 ENCERRAR O PROJETO OU FASE: SAÍDAS

4.7.3.1 ATUALIZAÇÕES DOS DOCUMENTOS DO PROJETO

Todos os documentos do projeto podem ser atualizados e marcados como versões finais como resultado do encerramento do projeto. O registro das lições aprendidas, finalizado para incluir as informações finais sobre o encerramento da fase ou do projeto, é de especial interesse. O registro das lições aprendidas definitivo pode incluir informações sobre gerenciamento de benefícios, exatidão do business case, ciclos de vida do projeto e do desenvolvimento, gerenciamento de riscos e problemas, engajamento das partes interessadas e outros processos do gerenciamento de projetos.

4.7.3.2 TRANSIÇÃO DO PRODUTO, SERVIÇO OU RESULTADO FINAL

O produto, serviço ou resultado, uma vez entregue pelo projeto, pode ser transferido para outro grupo ou organização que executará a operação, manutenção e apoio ao longo do seu ciclo de vida.

Essa saída se refere à transição do produto, serviço ou resultado final que o projeto foi autorizado a produzir (ou, no caso de encerramento de fase, o produto, serviço ou resultado intermediário dessa fase) de uma equipe para outra.

4.7.3.3 RELATÓRIO FINAL

O relatório final fornece um resumo do desempenho do projeto. Pode incluir as seguintes informações:

- Descrição sucinta do projeto ou da fase.
- Objetivos do escopo, os critérios utilizados para avaliar o escopo e evidências de que os critérios de conclusão foram atendidos.
- Objetivos da qualidade, os critérios utilizados para avaliar a qualidade do projeto e do produto, as datas de verificação e reais de entrega dos marcos, e os motivos das variações.
- Objetivos de custo, incluindo a faixa de custo aceitável, os custos reais e os motivos das variações.
- Resumo das informações de validação para o produto, serviço ou resultado final.

- Objetivos de cronograma, incluindo se os resultados concretizaram os benefícios que o projeto pretendia gerar. Se os benefícios não tiverem sido concretizados no encerramento do projeto, indicar em que grau foram alcançados e as estimativas para a realização dos benefícios no futuro.
- Resumo de como o produto, serviço ou resultado final atendeu as necessidades do negócio identificadas no plano de negócio. Se as necessidades de negócio não tiverem sido atendidas no encerramento do projeto, indicar em que grau foram atendidas e as estimativas de quando as necessidades de negócio serão atendidas no futuro.
- Resumo de quaisquer riscos ou problemas encontrados no projeto e como estes foram resolvidos.

4.7.3.4 ATUALIZAÇÕES NOS ATIVOS DE PROCESSOS ORGANIZACIONAIS

Os ativos de processos organizacionais que são atualizados incluem, mas não estão limitados a:

- **Documentos do projeto.** A documentação resultante das atividades do projeto; por exemplo, plano de gerenciamento do projeto; escopo, custo, cronograma e calendários do projeto; e documentação do gerenciamento de mudança.
- **Documentos operacionais e de suporte.** Documentos necessários para uma organização manter, operar e oferecer suporte ao produto ou serviço entregue pelo projeto. Estes podem ser novos documentos ou atualizações de documentos existentes.
- **Documentos de encerramento do projeto ou da fase.** Documentos de encerramento do projeto ou fase, consistindo da documentação formal indicando a conclusão do projeto ou fase e a transferência das entregas do projeto ou fase concluídos para outros, tais como um grupo de operações ou para a próxima fase. Durante o encerramento do projeto, o gerente do projeto revisa a documentação da fase anterior, documentação de aceitação pelo cliente com base no processo Validar Escopo (Seção 5.5) e do acordo, se aplicável, para assegurar que todos os requisitos do projeto foram concluídos antes da finalização do encerramento do projeto. Se o projeto foi encerrado antes da sua conclusão, a documentação formal indica por que o mesmo foi encerrado e formaliza os procedimentos de transferência das entregas acabadas e inacabadas do projeto cancelado a terceiros.
- **Repositório de lições aprendidas.** Lições aprendidas e conhecimento adquirido ao longo do projeto são transferidos para o repositório de lições aprendidas para serem usados em projetos futuros.

5

GERENCIAMENTO DO ESCOPO DO PROJETO

O gerenciamento do escopo do projeto inclui os processos necessários para assegurar que o projeto inclua todo o trabalho, e apenas o necessário, para que termine com sucesso. O gerenciamento do escopo do projeto está relacionado principalmente com definir e controlar o que está e o que não está incluído no projeto.

Os processos de gerenciamento do escopo do projeto são:

5.1 Planejar o gerenciamento do escopo—O processo de criar um plano de gerenciamento do escopo que documenta como os escopos do projeto e do produto serão definidos, validados e controlados.

5.2 Coletar os requisitos—O processo de determinar, documentar e gerenciar as necessidades e requisitos das partes interessadas a fim de atender aos objetivos do projeto..

5.3 Definir o escopo—O processo de desenvolver uma descrição detalhada do projeto e do produto.

5.4 Criar a EAP—O processo de subdividir as entregas e o trabalho do projeto em componentes menores e mais facilmente gerenciáveis.

5.5 Validar o escopo— O processo de formalizar a aceitação das entregas concluídas do projeto.

5.6 Controlar o escopo—O processo de monitorar o status do escopo do projeto e do produto e gerenciar as mudanças feitas na linha de base do escopo.

A Figura 5-1 fornece uma visão geral dos Processos de Gerenciamento do Escopo do Projeto. Os processos de gerenciamento do escopo do projeto são apresentados como processos distintos e com interfaces definidas, embora, na prática, eles se sobreponham e interajam de formas que não possam ser completamente detalhadas no *Guia PMBOK®*.

Visão geral do Gerenciamento do Escopo do Projeto

5.1 Planejar o Gerenciamento do Escopo

.1 Entradas
- .1 Termo de abertura do projeto
- .2 Plano de gerenciamento do projeto
- .3 Fatores ambientais da empresa
- .4 Ativos de processos organizacionais

.2 Ferramentas e técnicas
- .1 Opinião especializada
- .2 Análise de dados
- .3 Reuniões

.3 Saídas
- .1 Plano de gerenciamento do escopo
- .2 Plano de gerenciamento dos requisitos

5.2 Coletar os Requisitos

.1 Entradas
- .1 Termo de abertura do projeto
- .2 Plano de gerenciamento do projeto
- .3 Documentos do projeto
- .4 Documentos de negócios
- .5 Acordos
- .6 Fatores ambientais da empresa
- .7 Ativos de processos organizacionais

.2 Ferramentas e técnicas
- .1 Opinião especializada
- .2 Coleta de dados
- .3 Análise de dados
- .4 Tomada de decisões
- .5 Representação de dados
- .6 Habilidades interpessoais e de equipe
- .7 Diagramas de contexto
- .8 Protótipos

.3 Saídas
- .1 Documentação dos requisitos
- .2 Matriz de rastreabilidade dos requisitos

5.3 Definir o Escopo

.1 Entradas
- .1 Termo de abertura do projeto
- .2 Plano de gerenciamento do projeto
- .3 Documentos do projeto
- .4 Fatores ambientais da empresa
- .5 Ativos de processos organizacionais

.2 Ferramentas e técnicas
- .1 Opinião especializada
- .2 Análise de dados
- .3 Tomada de decisões
- .4 Habilidades interpessoais e de equipe
- .5 Análise de produto

.3 Saídas
- .1 Especificação do escopo do projeto
- .2 Atualizações de documentos do projeto

5.4 Criar a EAP

.1 Entradas
- .1 Plano de gerenciamento do projeto
- .2 Documentos do projeto
- .3 Fatores ambientais da empresa
- .4 Ativos de processos organizacionais

.2 Ferramentas e técnicas
- .1 Opinião especializada
- .2 Decomposição

.3 Saídas
- 1 Linha de base do escopo
- .2 Atualizações de documentos do projeto

5.5 Validar o Escopo

.1 Entradas
- .1 Plano de gerenciamento do projeto
- .2 Documentos do projeto
- .3 Entregas verificadas
- .4 Dados de desempenho do trabalho

.2 Ferramentas e técnicas
- .1 Inspeção
- .2 Tomada de decisões

.3 Saídas
- .1 Entregas aceitas
- .2 Informações sobre o desempenho do trabalho
- .3 Solicitações de mudança
- .4 Atualizações de documentos do projeto

5.6 Controlar o Escopo

.1 Entradas
- .1 Plano de gerenciamento do projeto
- .2 Documentos do projeto
- .3 Dados de desempenho do trabalho
- .4 Ativos de processos organizacionais

.2 Ferramentas e técnicas
- .1 Análise de dados

.3 Saídas
- .1 Informações sobre o desempenho do trabalho
- .2 Solicitações de mudança
- .3 Atualizações do plano de gerenciamento do projeto
- .4 Atualizações de documentos do projeto

Figura 5-1. Visão geral do Gerenciamento do Escopo do Projeto

CONCEITOS ESSENCIAIS PARA GERENCIAMENTO DO ESCOPO DO PROJETO

No contexto do projeto, o termo "escopo" pode se referir a:

- **Escopo do produto.** As características e funções que descrevem um produto, serviço ou resultado.
- **Escopo do projeto.** O trabalho que deve ser realizado para entregar um produto, serviço ou resultado com as características e funções especificadas. O termo "escopo do projeto" às vezes é visto como incluindo o escopo do produto.

Os ciclos de vida do projeto podem variar de abordagens preditivas a abordagens adaptativas ou ágeis. Em um ciclo de vida preditivo, as entregas do projeto são definidas no início do projeto e quaisquer mudanças no escopo são gerenciadas progressivamente. Em um ciclo de vida adaptativo ou ágil, as entregas são desenvolvidas em várias iterações, onde o escopo detalhado é definido e aprovado para cada iteração quando ela começa.

Os projetos com ciclo de vida adaptativo têm por objetivo responder a altos níveis de mudança e requerem engajamento constante das partes interessadas. O escopo geral de um projeto adaptativo pode ser desmembrado em um conjunto de requisitos e trabalhos a serem executados, comumente chamado de backlog do produto. No início de uma iteração, a equipe trabalhará para determinar a quantidade de itens mais prioritários da lista de backlog que podem ser entregues na próxima iteração. Três processos (Coletar os Requisitos, Definir o Escopo e Criar EAP) são repetidos para cada iteração. Por outro lado, em um projeto preditivo, esses processos são realizados no início do projeto e atualizados conforme necessário, usando o processo integrado de controle de mudanças.

Em um ciclo de vida adaptativo ou ágil, os representantes do patrocinador e do cliente devem estar continuamente envolvidos no projeto para fornecer o feedback sobre as entregas à medida que elas são criadas, a fim de garantir que o backlog do produto reflita suas necessidades atuais. Dois processos (Validar o Escopo e Controlar o Escopo) são repetidos para cada iteração. Por outro lado, em um projeto preditivo, Validar o Escopo ocorre com cada entrega ou revisão de fase, e Controlar o Escopo é um processo contínuo.

Em projetos preditivos, a linha de base do escopo para o projeto é a versão aprovada da declaração do escopo do projeto, a estrutura analítica do projeto (EAP) e o respectivo dicionário da EAP. Uma linha de base só pode ser alterada através de procedimentos formais de controle de mudanças e é usada como uma base de comparação durante a execução dos processos Validar o Escopo e Controlar o Escopo, bem como outros processos de controle. Os projetos com ciclos de vida adaptativos usam backlogs (incluindo requisitos de produtos e histórias de usuários) para refletir suas necessidades atuais.

A conclusão do escopo do projeto é medida em relação ao plano de gerenciamento do projeto e a conclusão do escopo do produto é medida em relação aos requisitos do produto. O termo "requisito" é definido como uma condição ou capacidade que deve estar presente em um produto, serviço ou resultado para cumprir um acordo ou outra especificação imposta formalmente.

Validar o Escopo é o processo de formalização da aceitação das entregas concluídas do projeto. As entregas verificadas obtidas do processo Controlar a Qualidade são uma entrada para o processo Validar o Escopo. Uma das saídas de Validar o Escopo são as entregas aceitas, que são aprovadas formalmente pela parte interessada autorizada. Portanto, a parte interessada precisa se envolver no início do planejamento (às vezes, também na iniciação) e fornecer comentários sobre a qualidade das entregas, para que o processo de Controlar a Qualidade possa avaliar o desempenho e recomendar mudanças necessárias.

TENDÊNCIAS E PRÁTICAS EMERGENTES EM GERENCIAMENTO DO ESCOPO DO PROJETO

Os requisitos sempre foram uma preocupação no gerenciamento de projetos e continuam a ter atenção na profissão. À medida que o ambiente global torna-se mais complexo, as organizações estão começando a reconhecer como usar análise de negócio para obter vantagem competitiva, ao definir, gerenciar e controlar as atividades de requisitos. As atividades de análise de negócio podem começar antes que um projeto seja iniciado e um gerente do projeto seja designado. De acordo com *Gerenciamento dos Requisitos: Um Guia Prático* [14], o processo de gerenciamento de requisitos começa com uma avaliação de necessidades, o que pode começar em planejamento de portfólio, em planejamento de programa ou dentro de um projeto.

Coletar, documentar e gerenciar os requisitos das partes interessadas ocorrem dentro dos processos de Gerenciamento do Escopo do Projeto. As tendências e práticas emergentes para Gerenciamento do Escopo do Projeto incluem, mas não estão limitadas a, um foco em colaborar com os profissionais de análise de negócios para:

- Determinar problemas e identificar necessidades de negócio;
- Identificar e recomendar soluções viáveis para satisfazer essas necessidades;
- Coletar, documentar e gerenciar requisitos de partes interessadas para cumprir objetivos de negócio e do projeto; e
- Facilitar a implementação bem-sucedida do produto, serviço ou resultado final do programa ou projeto [7].

O processo termina com o encerramento dos requisitos, que transiciona o produto, serviço ou resultado para o destinatário a fim de medir, monitorar, realizar e sustentar benefícios ao longo do tempo.

O papel com responsabilidade para realizar análise de negócios deve receber recursos com habilidades e expertise suficientes em análise de negócios. Se um analista de negócio for designado para um projeto, as atividades relacionadas a requisitos são responsabilidade desse profissional. O gerente do projeto é responsável por garantir que o trabalho relacionado a requisitos seja considerado no plano de gerenciamento do projeto, e que as atividades relacionadas a requisitos sejam realizadas no prazo e dentro do orçamento, e entreguem valor.

A relação entre o gerente do projeto e um analista de negócio deve ser de parceria colaborativa. Um projeto terá probabilidade maior de ter êxito se os gerentes do projeto e os analistas de negócio entenderem integralmente os papéis e as responsabilidades da outra parte, a fim de concretizar com êxito os objetivos do projeto.

CONSIDERAÇÕES SOBRE *TAILORING*

Como cada projeto é único, o gerente do projeto precisará adaptar a forma como os processos de Gerenciamento do Escopo do Projeto são aplicados. As considerações para a adaptação incluem, mas não estão limitadas a:

- **Gerenciamento de conhecimentos e requisitos.** A organização tem sistemas formais ou informais para gerenciamento de conhecimentos e requisitos? Quais diretrizes o gerente do projeto deve estabelecer para que os requisitos sejam reutilizados no futuro?
- **Validação e controle.** A organização tem políticas, procedimentos e diretrizes formais ou informais existentes para validação e controle?
- **Abordagem de desenvolvimento.** A organização usa abordagens ágeis para gerenciar projetos? A abordagem de desenvolvimento é iterativa ou incremental? Uma abordagem preditiva é usada? Uma abordagem híbrida será produtiva?
- **Estabilidade dos requisitos.** Existem áreas do projeto com requisitos instáveis? Os requisitos instáveis requerem o uso de técnicas enxutas, ágeis ou outras técnicas adaptativas até que estejam estáveis e bem definidos?
- **Governança.** A organização tem políticas, procedimentos e diretrizes formais ou informais existentes para auditoria e governança?

CONSIDERAÇÕES PARA AMBIENTES ÁGEIS/ADAPTATIVOS

Em projetos com requisitos em evolução, alto risco ou incerteza significativa, o escopo com frequência não é entendido no início do projeto ou evolui durante o projeto. Os métodos ágeis deliberadamente passam menos tempo tentando definir e acordar o escopo no estágio inicial do projeto, e passam mais tempo estabelecendo o processo para descoberta e refinamento constantes. Muitos ambientes com requisitos emergentes descobrem que, com frequência, há uma lacuna entre os verdadeiros requisitos de negócio e os requisitos de negócio que foram declarados originalmente. Portanto, os métodos ágeis desenvolvem e revisam protótipos e versões para refinar os requisitos. Como resultado, o escopo é definido e redefinido ao longo do projeto. Em abordagens ágeis, os requisitos constituem o backlog.

5.1 PLANEJAR O GERENCIAMENTO DO ESCOPO

Planejar o Gerenciamento do Escopo é o processo de criar um plano que documenta como o escopo do projeto e do produto será definido, validado e controlado. O principal benefício deste processo é o fornecimento de orientação e instruções sobre como o escopo será gerenciado ao longo de todo o projeto. Esse processo é realizado uma vez ou em pontos predefinidos no projeto. As entradas, ferramentas e técnicas, e saídas desse processo estão ilustradas na Figura 5-2. A Figura 5-3 mostra o diagrama de fluxo de dados do processo.

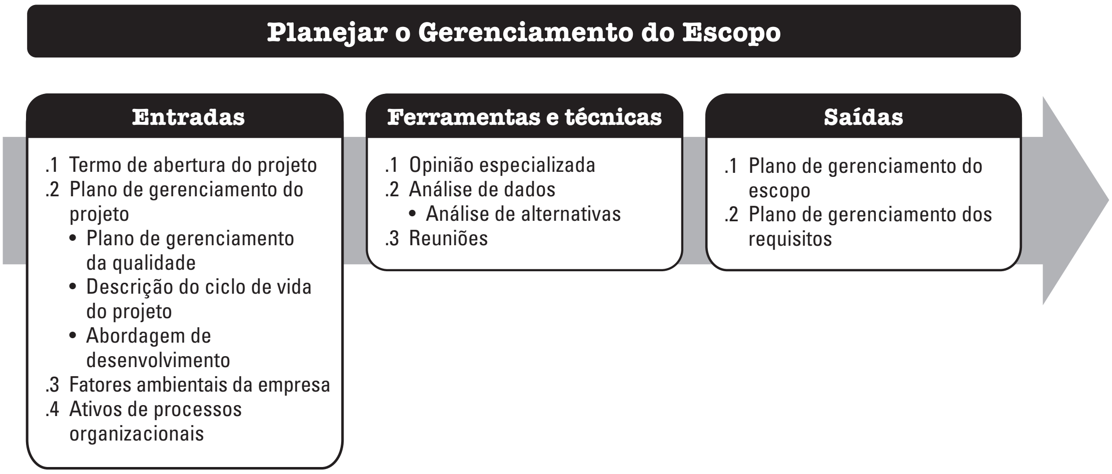


Figura 5-2. Planejar o Gerenciamento do Escopo: Entradas, Ferramentas e Técnicas, e Saídas

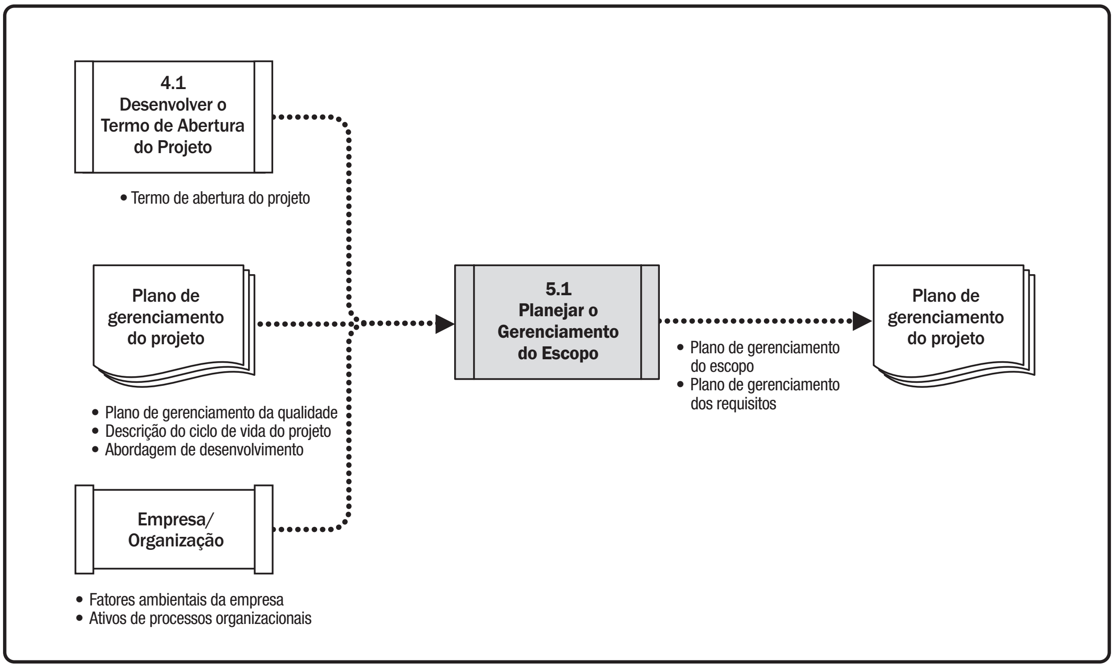


Figura 5-3. Planejar o Gerenciamento do Escopo: Diagrama de Fluxo de Dados

O plano de gerenciamento do escopo é um componente do plano de gerenciamento do projeto ou do programa que descreve como o escopo será definido, desenvolvido, monitorado, controlado e validado. O desenvolvimento do plano de gerenciamento do escopo e o detalhamento do escopo do projeto têm início com a análise das informações contidas no termo de abertura do projeto (Seção 4.1.3.1), os últimos planos auxiliares aprovados do plano de gerenciamento do projeto (Seção 4.2.3.1), as informações históricas contidas nos ativos de processos organizacionais (Seção 2.3), e quaisquer outros fatores ambientais da empresa que sejam relevantes (Seção 2.2).

5.1.1 PLANEJAR O GERENCIAMENTO DO ESCOPO: ENTRADAS

5.1.1.1 TERMO DE ABERTURA DO PROJETO

Descrito na Seção 4.1.3.1. O termo de abertura do projeto documenta o objetivo do projeto, a descrição de alto nível do projeto, as premissas, as restrições e os requisitos de alto nível que o projeto pretende satisfazer.

5.1.1.2 PLANO DE GERENCIAMENTO DO PROJETO

Descrito na Seção 4.2.3.1. Os componentes do plano de gerenciamento do projeto incluem, entre outros:

- **Plano de gerenciamento da qualidade.** Descrição na Seção 8.1.3.1. A forma como o escopo do projeto e o escopo do produto serão gerenciados pode ser influenciada pela forma como a política da qualidade, as metodologias e os padrões da organização são implementados no projeto.
- **Descrito do ciclo de vida do projeto.** O ciclo de vida do projeto determina a série de fases pelas quais um projeto passa, do seu início à conclusão.
- **Abordagem de desenvolvimento.** A abordagem de desenvolvimento define se será usada uma abordagem de desenvolvimento em cascata, iterativa, adaptativa, ágil ou híbrida.

5.1.1.3 FATORES AMBIENTAIS DA EMPRESA

Os fatores ambientais da empresa que podem influenciar o processo Planejar o Gerenciamento do Escopo incluem, mas não estão limitados a:

- Cultura da organização,
- Infraestrutura,
- Administração do pessoal, e
- Condições de mercado.

5.1.1.4 ATIVOS DE PROCESSOS ORGANIZACIONAIS

Os ativos de processos organizacionais que podem influenciar o processo Planejar o Gerenciamento do Escopo incluem, mas não estão limitados a:

- Políticas e procedimentos, e
- Repositórios de informações históricas e lições aprendidas.

5.1.2 PLANEJAR O GERENCIAMENTO DO ESCOPO: FERRAMENTAS E TÉCNICAS

5.1.2.1 OPINIÃO ESPECIALIZADA

Descrita na Seção 4.1.2.1 A expertise de indivíduos ou grupos com conhecimento ou treinamento especializado deve ser considerada nos seguintes tópicos:

- Projetos similares anteriores, e
- Informações sobre o setor, a disciplina e a área de aplicação.

5.1.2.2 ANÁLISE DE DADOS

Uma técnica de análise de dados que pode ser usada neste processo inclui, entre outras, a análise de alternativas. Diversas formas de coletar os requisitos, elaborar o escopo do projeto e do produto, criar o produto, validar e controlar o escopo são avaliadas.

5.1.2.3 REUNIÕES

As equipes do projeto podem participar de reuniões para desenvolver o plano de gerenciamento do escopo. Os participantes podem incluir o gerente e o patrocinador do projeto, membros selecionados da equipe do projeto e das partes interessadas, qualquer pessoa com responsabilidade por gerenciar quaisquer dos processos de gerenciamento do escopo e outros, conforme a necessidade.

5.1.3 PLANEJAR O GERENCIAMENTO DO ESCOPO: SAÍDAS

5.1.3.1 PLANO DE GERENCIAMENTO DO ESCOPO

O plano de gerenciamento do escopo é um componente do plano de gerenciamento do projeto que descreve como o escopo será definido, desenvolvido, monitorado, controlado e validado. Os componentes de um plano de gerenciamento do escopo incluem:

- O processo de preparação da declaração do escopo do projeto;
- O processo que possibilita a criação da EAP a partir da declaração do escopo do projeto detalhada;
- O processo que define como a linha de base do escopo será aprovada e mantida; e
- O processo que especifica como será obtida a aceitação formal das entregas do projeto concluídas.

O plano de gerenciamento do escopo pode ser formal ou informal, amplamente estruturado ou altamente detalhado, com base nas necessidades do projeto.

5.1.3.2 PLANO DE GERENCIAMENTO DOS REQUISITOS

O plano de gerenciamento dos requisitos é um componente do plano de gerenciamento do projeto que descreve como os requisitos de projeto e produto serão analisados, documentados e gerenciados. De acordo com *Análise de Negócio para Profissionais: Um Guia Prático* [7], algumas organizações usam o termo plano de análise de negócio. Os componentes do plano de gerenciamento dos requisitos podem incluir, mas não estão limitados a:

- Como as atividades dos requisitos serão planejadas, acompanhadas e reportadas;
- Atividades de gerenciamento da configuração, tais como: a maneira como as mudanças serão iniciadas; como os impactos serão analisados; como serão rastreados, monitorados e reportados; assim como os níveis de autorização necessários para aprovar tais mudanças;
- Processo de priorização dos requisitos;
- Métricas que serão usadas e os argumentos que justificam o seu uso; e
- Uma estrutura de rastreabilidade que reflita quais atributos dos requisitos serão capturados na matriz de rastreabilidade.

5.2 COLETAR OS REQUISITOS

Coletar os Requisitos é o processo de determinar, documentar e gerenciar as necessidades e requisitos das partes interessadas a fim de cumprir os objetivos. O principal benefício deste processo é que o mesmo fornece a base para definição e gerenciamento do escopo do produto e do projeto. Esse processo é realizado uma vez ou em pontos predefinidos no projeto. As entradas, ferramentas e técnicas, e saídas desse processo estão ilustradas na Figura 5-4. A Figura 5-5 mostra o diagrama de fluxo de dados do processo.

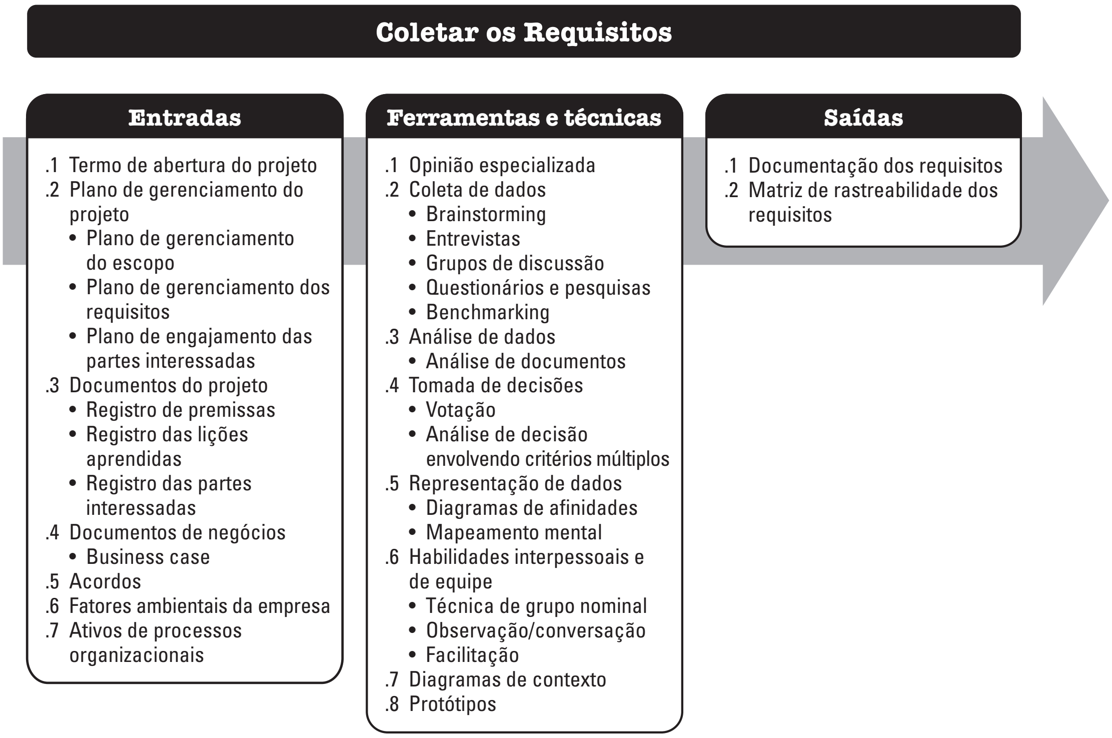


Figura 5-4. Coletar os Requisitos: Entradas, Ferramentas e Técnicas, e Saídas

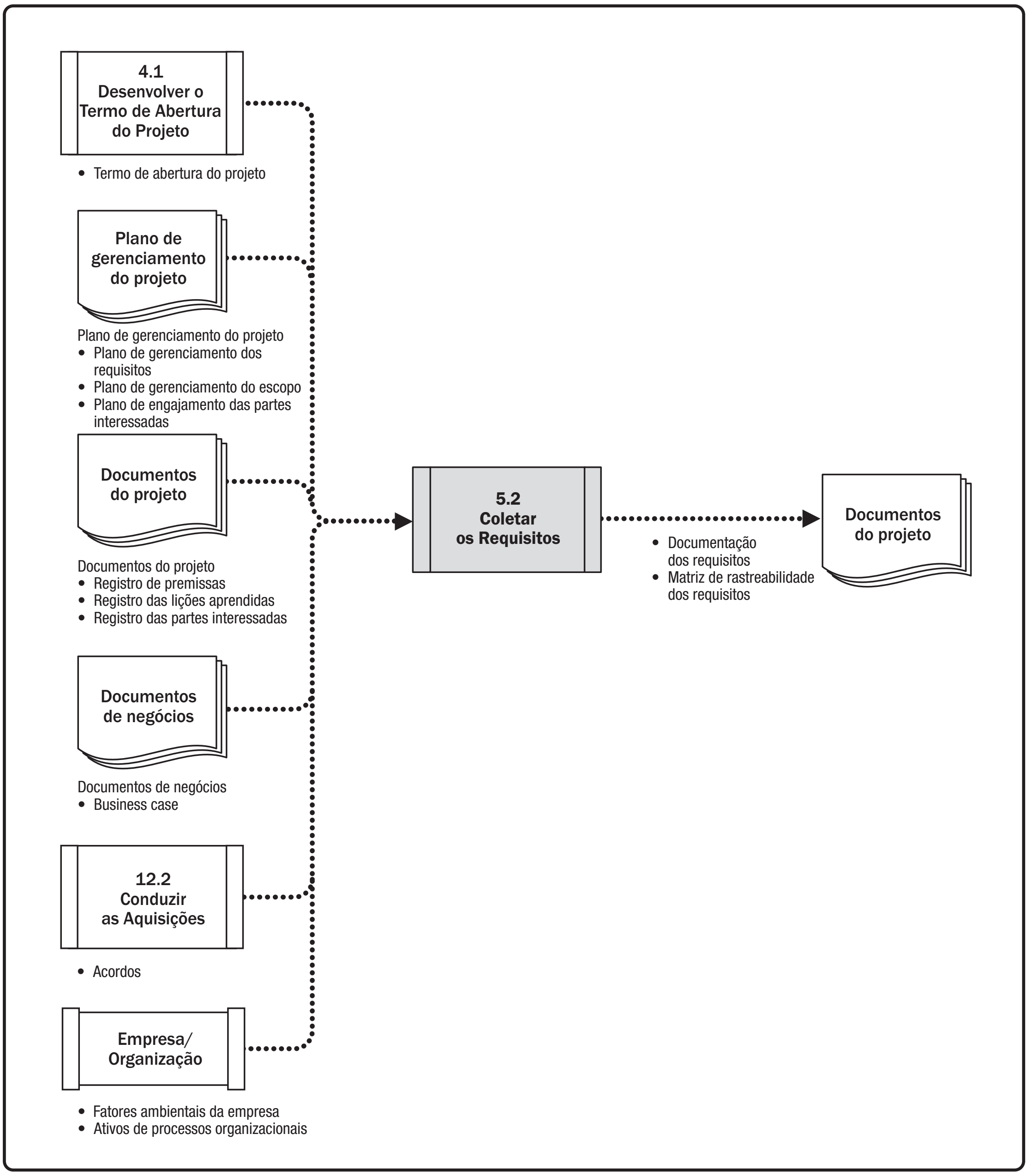


Figura 5-5. Coletar os Requisitos: Diagrama de Fluxo de Dados

O *Guia PMBOK®* não aborda especificamente os requisitos de produto, porque são específicas de cada setor. Observe que *Análise de Negócio para Profissionais: Um Guia Prático* [7] fornece informações mais aprofundadas sobre os requisitos de produto. O sucesso do projeto é diretamente influenciado pelo envolvimento ativo das partes interessadas na descoberta e decomposição das necessidades em requisitos de projeto e produto, e pelo cuidado tomado na determinação, documentação e gerenciamento dos requisitos do produto, serviço ou resultado do projeto. Os requisitos incluem condições ou capacidades que devem estar presentes em um produto, serviço ou resultado para cumprir um acordo ou outra especificação imposta formalmente. Os requisitos incluem as necessidades quantificadas e documentadas e as expectativas do patrocinador, do cliente e de outras partes interessadas. Estes requisitos precisam ser obtidos, analisados e registrados com detalhes suficientes para serem incluídos na linha de base do escopo e medidos uma vez que a execução do projeto inicie. Os requisitos tornam-se a base da EAP. O planejamento de custo, cronograma, qualidade e aquisições, baseiam-se nesses requisitos.

5.2.1 COLETAR OS REQUISITOS: ENTRADAS

5.2.1.1 TERMO DE ABERTURA DO PROJETO

Descrito na Seção 4.1.3.1. O termo de abertura do projeto documenta a descrição de alto nível do projeto e os requisitos de alto nível que serão usados para desenvolver requisitos detalhados.

5.2.1.2 PLANO DE GERENCIAMENTO DO PROJETO

Descrito na seção 4.2.3.1. Os componentes do plano de gerenciamento do projeto incluem, entre outros:

- **Plano de gerenciamento do escopo.** Descrito na Seção 5.1.3.1. O plano de gerenciamento do escopo contém informações sobre como o escopo do projeto será definido e desenvolvido.
- **Plano de gerenciamento dos requisitos.** Descrito na Seção 5.1.3.2. O plano de gerenciamento dos requisitos tem informações sobre como os requisitos do projeto serão coletados, analisados e documentados.
- **Plano de engajamento das partes interessadas.** Descrito na Seção 13.2.3.1. O plano de engajamento das partes interessadas é usado para entender os requisitos de comunicação das partes interessadas e seu nível de engajamento, a fim de avaliá-los e adaptá-los ao nível de participação das partes interessadas nas atividades dos requisitos.

5.2.1.3 DOCUMENTOS DO PROJETO

Exemplos de documentos do projeto que podem ser considerados como entradas para este processo incluem, mas não estão limitados a:

- **Registro de Premissas.** Descrito na Seção 4.1.3.2. O registro de premissas identifica premissas sobre produto, projeto, ambiente, partes interessadas e outros fatores que podem influenciar os requisitos.
- **Registro das lições aprendidas.** Descrito na Seção 4.4.3.1. O registro das lições aprendidas é usado para fornecer informações sobre técnicas eficazes para coleta de requisitos, especialmente para projetos que estão usando uma metodologia de desenvolvimento de produto iterativa ou adaptativa.
- **Registro das Partes Interessadas.** Descrito na Seção 13.1.3.1. O registro das partes interessadas é usado para identificar as partes interessadas que podem fornecer informações sobre os requisitos. Também reúne requisitos e expectativas que as partes interessadas têm para o projeto.

5.2.1.4 DOCUMENTOS DE NEGÓCIO

Descrito na Seção 1.2.6. Um documento de negócio que pode influenciar o processo Coletar os Requisitos é o business case, que pode descrever critérios exigidos, desejados e opcionais para satisfação das necessidades de negócio.

5.2.1.5 ACORDOS

Descrito na Seção 12.2.3.2. Os Acordos podem conter requisitos de projeto e de produto.

5.2.1.6 FATORES AMBIENTAIS DA EMPRESA

Os fatores ambientais da empresa que podem influenciar o processo Coletar os Requisitos incluem, mas não estão limitados a:

- Cultura da organização,
- Infraestrutura,
- Administração do pessoal, e
- Condições de mercado.

5.2.1.7 ATIVOS DE PROCESSOS ORGANIZACIONAIS

Os ativos de processos organizacionais que podem influenciar o processo Coletar os Requisitos incluem, mas não estão limitados a:

- Políticas e procedimentos, e
- Repositórios de informações históricas e lições aprendidas, com informações de projetos anteriores.

5.2.2 COLETAR OS REQUISITOS: FERRAMENTAS E TÉCNICAS

5.2.2.1 OPINIÃO ESPECIALIZADA

Descrito na Seção 4.1.2.1. A expertise de indivíduos ou grupos com conhecimento ou treinamento especializado deve ser considerada nos seguintes tópicos:

- Análise de negócio,
- Obtenção de requisitos,
- Análise de requisitos,
- Documentação dos requisitos,
- Requisitos de projetos em projetos similares anteriores,
- Técnicas de diagramas,
- Facilitação, e
- Gerenciamento de conflitos.

5.2.2.2 COLETA DE DADOS

As técnicas de coleta de dados que podem ser usadas para este processo incluem, mas não estão limitadas a:

- **Brainstorming.** Descrito na Seção 4.1.2.2. Brainstorming é uma técnica usada para gerar e coletar múltiplas ideias relacionadas aos requisitos do projeto e do produto.
- **Entrevistas.** Uma entrevista é um meio formal ou informal de obter informações das partes interessadas através de conversas diretas com as mesmas. Ela normalmente é realizada através de perguntas preparadas ou espontâneas e do registro das respostas. As entrevistas são frequentemente conduzidas individualmente, entre um entrevistador e um entrevistado, mas podem envolver múltiplos entrevistadores e/ou entrevistados. Entrevistar participantes experientes, patrocinadores e outros executivos e especialistas no assunto do projeto pode auxiliar na identificação e definição das características e funções das entregas desejadas. As entrevistas são também úteis para a obtenção de informações confidenciais.
- **Grupos de discussão.** Os grupos de discussão reúnem as partes interessadas pré-qualificadas e os especialistas no assunto para compreender as suas expectativas e atitudes em relação a um produto, serviço ou resultados propostos. Um moderador treinado guia o grupo através de uma discussão interativa, planejada para ser mais informal do que uma entrevista individual.

- **Questionários e pesquisas.** Questionários e pesquisas são conjuntos de perguntas escritas, projetadas para acumular rapidamente informações de um grande número de respondentes. Os questionários e/ou pesquisas são mais apropriados para audiências variadas, quando uma resposta rápida é necessária, quando os respondentes estão geograficamente espalhados, e quando uma análise estatística é apropriada.
- **Benchmarking.** Descrito na Seção 8.1.2.2. O benchmarking envolve a comparação de produtos, processos e práticas, reais ou planejadas, com os de organizações semelhantes para identificar as melhores práticas, gerar ideias para melhorias e fornecer uma base para medir o desempenho. As organizações comparadas durante o benchmarking podem ser internas ou externas.

5.2.2.3 ANÁLISE DE DADOS

Descrito na Seção 4.5.2.2. As técnicas de análise de dados que podem ser usadas para este processo incluem, mas não estão limitadas à análise de documentos. A análise de documentos consiste em revisar e avaliar quaisquer informações documentadas relevantes. Neste processo, a análise de documentos é usada para obter requisitos pela análise da documentação existente e a identificação das informações relevantes aos requisitos. Existe uma ampla variedade de documentos que podem ser analisados para ajudar na obtenção dos requisitos relevantes. Os exemplos de documentos que podem ser analisados incluem, mas não estão limitados a:

- Acordos;
- Planos de negócio;
- Documentação de processos ou interfaces de negócio;
- Repositórios de regras de negócio;
- Fluxos de processos atuais;
- Literatura de marketing;
- Registros de problemas/questões;
- Políticas e procedimentos;
- Documentação regulatória, como leis, códigos ou portarias, etc.;
- Solicitações de propostas; e
- Casos de uso.

5.2.2.4 TOMADA DE DECISÃO

As técnicas de tomada de decisão que podem ser usadas no processo Coletar os Requisitos incluem, mas não estão limitadas a:

- **Votação.** A votação é uma técnica de tomada de decisão coletiva e um processo de avaliação de várias alternativas com um resultado esperado na forma de ações futuras. Essas técnicas podem ser usadas para gerar, classificar e priorizar os requisitos do produto. Exemplos de técnicas de votação incluem:
  - *Unanimidade.* Uma decisão alcançada de tal forma que todos concordam com um único curso de ação.
  - *Maioria.* Uma decisão alcançada com o apoio de mais de 50% dos membros do grupo. Um grupo com um número ímpar de participantes pode garantir que uma decisão será alcançada, em vez de resultar em um empate.
  - *Pluralidade.* Uma decisão é tomada pelo maior bloco do grupo, mesmo que a maioria não seja alcançada. Este método é geralmente usado quando o número de opções for maior que duas.
- **Decisão autocrática.** Neste método, uma pessoa assume a responsabilidade por tomar a decisão pelo grupo.
- **Análise de decisão envolvendo critérios múltiplos.** Uma técnica que utiliza uma matriz de decisão para fornecer uma abordagem analítica sistemática para estabelecimento de critérios, tais como níveis de risco, incerteza e avaliação, para avaliar e classificar muitas ideias.

5.2.2.5 REPRESENTAÇÃO DE DADOS

As técnicas de representação de dados que podem ser usadas para este processo incluem, mas não estão limitadas a:

- **Diagramas de afinidade.** Os diagramas de afinidade permitem que grandes quantidades de ideias sejam classificadas em grupos para revisão e análise.
- **Mapeamento mental.** O mapeamento mental consolida as ideias criadas através de sessões individuais de brainstorming em um mapa único, a fim de refletir pontos em comum e diferenças de entendimento, e gerar novas ideias.

5.2.2.6 HABILIDADES INTERPESSOAIS E DE EQUIPE

Descrito na Seção 4.1.2.3. As habilidades interpessoais e de equipe que podem ser usadas neste processo incluem, mas não estão limitadas a:

- **Técnica de grupo nominal.** A técnica de grupo nominal amplia o brainstorming, adicionando um processo de votação para ordenar as melhores ideias para brainstorming adicional ou priorização. A técnica de grupo nominal é uma forma estruturada de brainstorming com quatro passos:

- Uma pergunta ou problema é apresentado(a) ao grupo. Silenciosamente, cada pessoa gera e anota ideias.
- O moderador escreve as ideias em um flipchart, até que todas tenham sido registradas.
- Cada ideia registrada é discutida, até que todos os integrantes do grupo tenham um entendimento claro.
- As pessoas votam privadamente para priorizar as ideias, em geral usando uma escala de 1 – 5, onde 1 é a mais baixa e 5 a mais alta. A votação pode ocorrer em muitas rodadas, para reduzir as ideias e aumentar o foco. Depois de cada rodada, os votos são apurados e as ideias com pontuação maior são selecionadas.

◆ **Observação/conversação.** Observação e conversação fornecem uma maneira direta de se examinar indivíduos em seu ambiente e como eles desempenham seu trabalho ou tarefas e executam processos. São particularmente úteis para processos detalhados, quando as pessoas que usam o produto têm dificuldade ou relutam em expressar os seus requisitos. A observação é também conhecida como "job shadowing" (aprendizagem por observação). É normalmente feita externamente por um observador acompanhando um especialista de negócio na execução do seu trabalho. Também pode ser feita por um "observador participante", que de fato realiza um processo ou procedimento para experimentar como o mesmo é feito e descobrir requisitos ocultos.

◆ **Facilitação.** Descrito na Seção 4.1.2.3. A facilitação é usada com sessões focadas que reúnem as partes interessadas chave para definir os requisitos do produto. Oficinas podem ser usadas para definir rapidamente requisitos multifuncionais e conciliar as divergências entre as partes interessadas. Em virtude da sua natureza de grupo interativo, sessões bem facilitadas podem gerar confiança, promover relações e aprimorar a comunicação entre os participantes, o que pode levar a um maior consenso entre as partes interessadas. Além disso, os problemas podem ser identificados mais cedo e resolvidos mais rapidamente do que em sessões individuais.

As habilidades de facilitação são usadas nas seguintes situações, mas não estão limitadas a:

- *Joint Application Design/Desenvolvimento* (JAD). As sessões de JAD são usadas no setor de desenvolvimento de software. Essas sessões facilitadas são focadas em reunir os especialistas em assuntos de negócio e a equipe de desenvolvimento para coletar requisitos e melhorar o processo de desenvolvimento de software.
- *Desdobramento da função qualidade* (DFQ). No setor de manufatura, o Desdobramento da Função Qualidade (DFQ) é outra técnica de facilitação que ajuda a identificar características críticas para o desenvolvimento de um novo produto. O DFQ começa com a coleta das necessidades do cliente, também conhecidas como a voz do cliente (VDC). Essas necessidades são então objetivamente classificadas e priorizadas, e as metas para alcançá-las são estabelecidas.
- *Histórias de usuário.* As histórias de usuário, que são descrições curtas e textuais da funcionalidade requerida, são frequentemente desenvolvidas durante uma oficina de requisitos. As histórias de usuário descrevem o papel da parte interessada que se beneficia da característica (papel), o que a parte interessada precisa realizar (meta) e o benefício para a parte interessada (motivação).

5.2.2.7 DIAGRAMAS DE CONTEXTO

O diagrama de contexto é um exemplo de modelo de escopo. Os diagramas de contexto descrevem visualmente o escopo do produto, mostrando um sistema de negócio (processo, equipamentos, sistema computacional, etc.), e como as pessoas e outros sistemas (agentes) interagem com ele (consulte a Figura 5-6). Os diagramas de contexto mostram as entradas no sistema de negócio, o(s) agente(s) que fornecem a entrada, as saídas do sistema de negócio e o(s) agente(s) que recebem a saída.

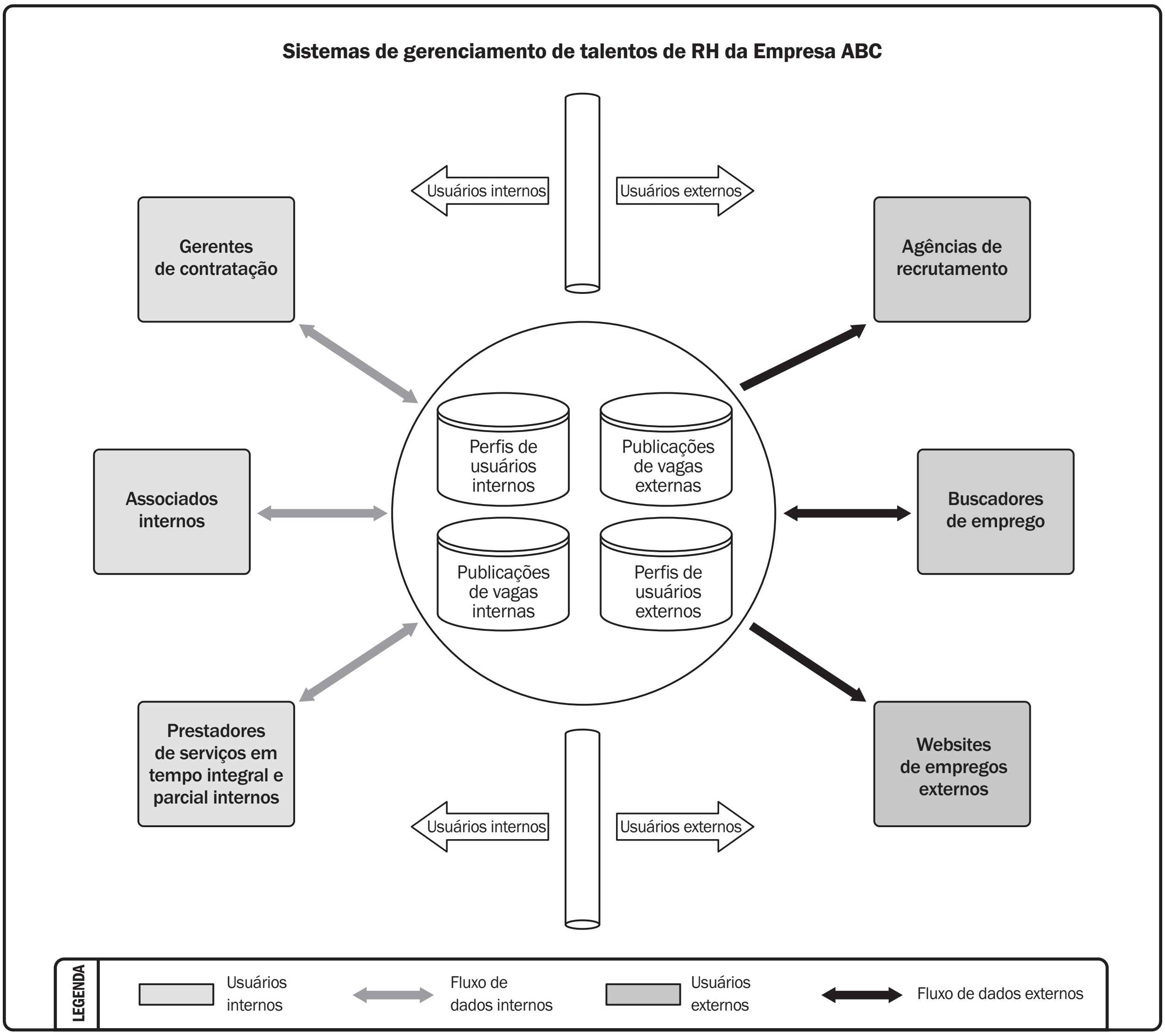


Figura 5-6. Diagramas de Contexto

5.2.2.8 PROTÓTIPOS

Prototipagem é um método para obter respostas iniciais sobre os requisitos através de um modelo do produto esperado, antes de efetivamente construí-lo. Exemplos de protótipos são produtos em menor escala, modelos 2D e 3D gerados em computador ou simulações. Os protótipos permitem que as partes interessadas façam experiências com um modelo do seu produto final, em vez de somente discutirem representações abstratas dos requisitos. Os protótipos suportam o conceito de elaboração progressiva em ciclos iterativos de criação de modelos, experimentação de usuário, geração de feedbacks e revisão do protótipo. Quando ciclos de *feedback* suficientes forem realizados, os requisitos obtidos a partir do protótipo estarão completos o suficiente para passar para a fase de design ou de construção.

Storyboarding é uma técnica de prototipagem que exibe a sequência ou navegação por uma série de imagens ou ilustrações. *Storyboards* são usados em diversos projetos em muitos setores, como cinema, propaganda, criação de cursos, e em projetos ágeis e de desenvolvimento de *software*. No desenvolvimento de *software*, os *storyboards* usam modelos para mostrar os caminhos de navegação pelas páginas web, telas ou outras interfaces de usuário.

5.2.3 COLETAR OS REQUISITOS: SAÍDAS

5.2.3.1 DOCUMENTAÇÃO DOS REQUISITOS

A documentação dos requisitos descreve como os requisitos individuais atendem às necessidades de negócio do projeto. Os requisitos podem começar em um alto nível e tornarem-se progressivamente mais detalhados, conforme mais informações sobre estes são conhecidas. Antes que as linhas de base sejam estabelecidas, os requisitos devem ser não ambíguos (mensuráveis e passíveis de testes), rastreáveis, completos, consistentes e aceitáveis para as principais partes interessadas. O formato do documento de requisitos pode variar de uma simples lista categorizada e priorizada por partes interessadas a formas mais elaboradas contendo um resumo executivo, descrições detalhadas e anexos.

Muitas organizações agrupam os requisitos em vários tipos, como soluções de negócio e técnicas, sendo que as primeiras se referem às necessidades das partes interessadas e as últimas a como essas necessidades serão implementadas. Os requisitos podem ser agrupados em classificações que permitam um refinamento e detalhamento posteriores à medida que os mesmos são elaborados. Estas classificações incluem:

- **Requisitos de negócio.** Descrevem as necessidades de nível mais alto da organização como um todo, tais como as questões ou oportunidades de negócio e as razões porque um projeto foi empreendido.
- **Requisitos das partes interessadas.** Descrevem as necessidades de uma parte interessada ou de um grupo de partes interessadas.
- **Requisitos de solução.** Descrevem os atributos, funções e características do produto, serviço ou resultado que atenderão aos requisitos do negócio e das partes interessadas. Os requisitos de solução são ainda agrupados em requisitos funcionais e não funcionais:
  - *Requisitos funcionais.* Os requisitos funcionais descrevem os comportamentos do produto. Exemplos incluem ações, processos, dados e interações que o produto deve executar.
  - *Requisitos não funcionais.* Os requisitos não funcionais complementam os requisitos funcionais e descrevem as condições ou qualidades ambientais requeridas para que o produto seja eficaz. Exemplos incluem: confiabilidade, proteção, desempenho, segurança, nível de serviço, suportabilidade, retenção/descarte, etc.
- **Requisitos de transição e prontidão.** Descrevem as capacidades temporárias, tais como os requisitos de conversão de dados e de treinamento, necessários à transição do estado atual para o estado futuro desejado.
- **Requisitos de projeto.** Descrevem ações, processos ou outras condições que devem ser cumpridas pelo projeto. Exemplos incluem datas de marcos, obrigações contratuais, restrições, etc.
- **Requisitos da qualidade.** Capturam quaisquer condições ou critérios necessários para validar a conclusão bem-sucedida de uma entrega de projeto ou o cumprimento de outros requisitos do projeto. Exemplos incluem testes, certificações, validações, etc.

5.2.3.2 MATRIZ DE RASTREABILIDADE DOS REQUISITOS

A matriz de rastreabilidade dos requisitos é uma tabela que liga os requisitos de produto desde as suas origens até as entregas que os satisfazem. A implementação de uma matriz de rastreabilidade dos requisitos ajuda a garantir que cada requisito adicione valor de negócio, com sua vinculação aos objetivos de negócio e do projeto. Fornece meios para rastrear os requisitos do início ao fim do ciclo de vida do projeto, ajudando a garantir que os requisitos aprovados na documentação sejam entregues no final do projeto. E finalmente, ela fornece uma estrutura para gerenciamento das mudanças do escopo do produto.

Os requisitos de rastreamento incluem, mas não estão limitados a:

- Necessidades, oportunidades, metas e objetivos de negócio;
- Objetivos do projeto;
- Escopo do projeto e entregas da EAP;
- Design do produto;
- Desenvolvimento do produto;
- Estratégia e cenários de teste; e
- Requisitos de alto nível para requisitos mais detalhados.

Os atributos associados a cada requisito devem ser registrados na matriz de rastreabilidade dos requisitos. Esses atributos ajudam a definir informações essenciais sobre o requisito. Os atributos típicos usados na matriz de rastreabilidade dos requisitos podem incluir: um identificador único, uma descrição textual do requisito, os argumentos para sua inclusão, proprietário, fonte, prioridade, versão, status atual (se está ativo, cancelado, adiado, adicionado, aprovado, designado, concluído) e a data do status. Atributos adicionais para garantir que o requisito satisfaça às partes interessadas podem incluir estabilidade, complexidade e critérios de aceitação. A Figura 5-7 fornece um exemplo de matriz de rastreabilidade dos requisitos com seus atributos associados.

Matriz de rastreabilidade dos requisitos								
Nome do projeto:								
Centro de custos:								
Descrição do projeto:								
ID	ID do Associado	Descrição dos requisitos	Necessidades, oportunidades, metas e objetivos de negócio	Objetivos do projeto	Entregas da EAP	Design do produto	Desenvol-vimento do produto	Casos de teste
001	1.0							
	1.1							
	1.2							
	1.2.1							
002	2.0							
	2.1							
	2.1.1							
003	3.0							
	3.1							
	3.2							
004	4.0							
005	5.0							

Figura 5-7. Exemplo de uma Matriz de Rastreabilidade dos Requisitos

5.3 DEFINIR O ESCOPO

Definir o escopo é o processo de desenvolvimento de uma descrição detalhada do projeto e do produto. O principal benefício desse processo é que ele descreve os limites do produto, serviço ou resultado e os critérios para aceitação. As entradas, ferramentas e técnicas e saídas desse processo estão ilustradas na Figura 5-8. A Figura 5-9 mostra o diagrama de fluxo de dados do processo.

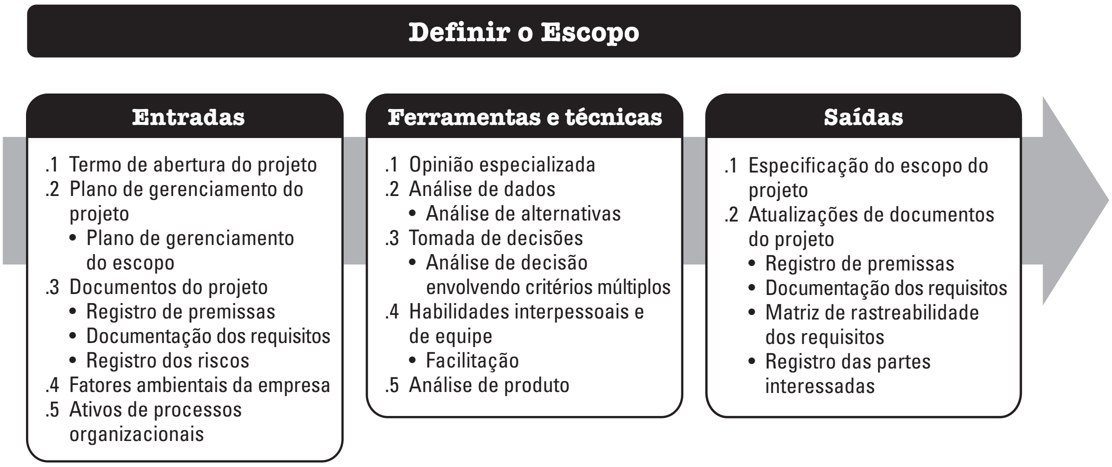


Figura 5-8. Definir o Escopo: Entradas, Ferramentas e Técnicas, e Saídas

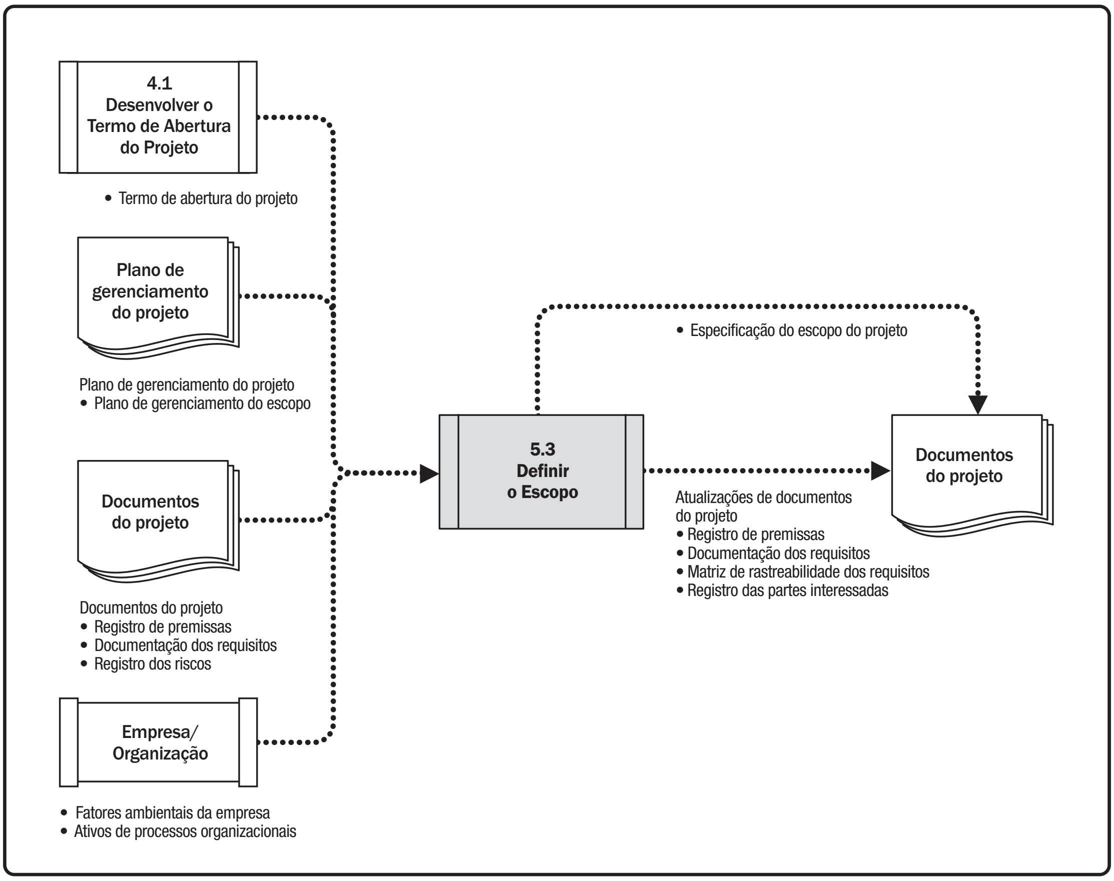


Figura 5-9. Definir o Escopo: Diagrama de Fluxo de Dados

Já que alguns dos requisitos podem não estar incluídos no projeto, o processo Definir o Escopo seleciona os requisitos finais do projeto a partir da sua documentação desenvolvida durante o processo Coletar Requisitos. Em seguida, define uma descrição detalhada do projeto e produto, serviço ou resultado.

A preparação detalhada da declaração do escopo do projeto baseia-se nas entregas principais, premissas e restrições que são documentadas durante a iniciação do projeto. Durante o planejamento do projeto, o escopo do projeto é definido e descrito com maior especificidade conforme mais informações a respeito do projeto são conhecidas. Os riscos, premissas e restrições existentes são analisados para verificar sua integridade, e acrescentados ou atualizados conforme necessário. O processo Definir o Escopo pode ser altamente iterativo. Em projetos de ciclo de vida iterativo, será desenvolvida uma visão de alto nível para o projeto em geral, mas o escopo detalhado é determinado em uma iteração de cada vez e o planejamento detalhado para a iteração seguinte é executado à medida que o trabalho no escopo do projeto e entregas atuais avança.

5.3.1 DEFINIR O ESCOPO: ENTRADAS

5.3.1.1 TERMO DE ABERTURA DO PROJETO

Descrito na Seção 4.1.3.1. O termo de abertura do projeto fornece a descrição em alto nível do projeto, as características do produto e os requisitos de aprovação.

5.3.1.2 PLANO DE GERENCIAMENTO DO PROJETO

Descrito na seção 4.2.3.1. Um componente de plano de gerenciamento do projeto inclui, entre outros, o plano de gerenciamento do escopo, descrito na Seção 5.1.3.1, que documenta como o escopo do projeto será definido, validado e controlado.

5.3.1.3 DOCUMENTOS DO PROJETO

Exemplos de documentos do projeto que podem ser considerados como entradas para este processo incluem, mas não estão limitados a:

- **Registro de premissas.** Descrito na Seção 4.1.3.2. O registro de premissas identifica premissas e restrições sobre produto, projeto, ambiente, partes interessadas e outros fatores que podem influenciar o escopo do projeto e do produto.
- **Documentação dos requisitos.** Descrição em 5.2.3.1. A documentação dos requisitos identifica requisitos que serão incorporados no escopo.
- **Registro dos riscos.** Descrito na Seção 11.2.3.1. O registro dos riscos contém estratégias de resposta que podem afetar o escopo do projeto, como reduzir ou alterar o escopo do projeto e do produto para evitar ou mitigar um risco.

5.3.1.4 FATORES AMBIENTAIS DA EMPRESA

Os fatores ambientais da empresa que podem influenciar o processo Definir o Escopo incluem, mas não estão limitados a:

- Cultura da organização,
- Infraestrutura,
- Administração do pessoal, e
- Condições de mercado.

5.3.1.5 ATIVOS DE PROCESSOS ORGANIZACIONAIS

Os ativos de processos organizacionais que podem influenciar o processo Definir o Escopo incluem, mas não estão limitados a:

- Políticas, procedimentos e modelos para uma declaração do escopo do projeto;
- Arquivos de projetos anteriores; e
- Lições aprendidas em fases ou projetos anteriores.

5.3.2 DEFINIR O ESCOPO: FERRAMENTAS E TÉCNICAS

5.3.2.1 OPINIÃO ESPECIALIZADA

Descrito na Seção 4.1.2.1. A expertise de indivíduos ou grupos com conhecimentos ou experiência deve ser considerada em projetos similares.

5.3.2.2 ANÁLISE DE DADOS

Um exemplo de técnica de análise de dados que pode ser usada neste processo inclui, entre outras, a análise de alternativas. A análise de alternativas pode ser usada para avaliar formas de cumprir os requisitos e os objetivos identificados no termo de abertura.

5.3.2.3 TOMADA DE DECISÃO

Descrito na Seção 5.1.2.2. Uma técnica de tomada de decisão que pode ser usada para este processo inclui, mas não estão limitados a, a análise de decisão envolvendo critérios múltiplos. Descrita na Seção 8.1.2.4, a análise de decisão envolvendo critérios múltiplos é uma técnica que usa uma matriz decisória para fornecer uma abordagem analítica sistemática para estabelecer critérios, como requisitos, cronograma, orçamento e recursos, para refinar o escopo do projeto e do produto para o projeto.

5.3.2.4 HABILIDADES INTERPESSOAIS E DE EQUIPE

Descrito na Seção 4.1.2.3. Um exemplo de técnica de habilidades interpessoais e de equipe é a facilitação. A facilitação é usada em oficinas e sessões de trabalho com partes interessadas chave que têm diferentes expectativas ou campos de expertise. O objetivo é alcançar um entendimento multifuncional e comum das entregas do projeto, e dos limites do projeto e do produto.

5.3.2.5 ANÁLISE DE PRODUTO

A análise de produto pode ser usada para definir produto e serviços. Inclui fazer perguntas sobre um produto ou serviço, e elaborar respostas para descrever o uso, as características e outros aspectos relevantes do que será entregue.

Cada área de aplicação tem um ou mais métodos usualmente aceitos para traduzir as descrições de produto ou serviço de alto nível em entregas significativas. Os requisitos são capturados em um alto nível e decompostos ao nível de detalhamento necessário para o design do produto final. Exemplos de técnicas de análise de produto incluem, mas não estão limitados a:

- Estrutura analítica do produto,
- Análise de requisitos,
- Análise de sistemas,
- Engenharia de sistemas,
- Análise de valor, e
- Engenharia de valor.

5.3.3 DEFINIR O ESCOPO: SAÍDAS

5.3.3.1 DECLARAÇÃO DO ESCOPO DO PROJETO

A declaração do escopo do projeto é a descrição do escopo do projeto, principais entregas, premissas e restrições. A declaração do escopo do projeto documenta todo o escopo, incluindo o escopo do projeto e do produto. Descreve as entregas do projeto em detalhes. Ela também fornece um entendimento comum do escopo do projeto entre as partes interessadas do projeto. Pode conter exclusões explícitas do escopo que podem ajudar no gerenciamento das expectativas das partes interessadas. Possibilita que a equipe do projeto realize um planejamento mais detalhado, orienta o trabalho da mesma durante a execução e fornece a linha de base para avaliar se as solicitações de mudança ou trabalho adicional estão contidos no escopo ou são externos aos limites do projeto.

O grau e o nível de detalhe no qual a declaração do escopo do projeto define o trabalho que será executado e o que será excluído podem ajudar a determinar a capacidade da equipe de gerenciamento do projeto de controlar o escopo geral do mesmo. A especificação detalhada do escopo do projeto inclui, seja diretamente ou por referência a outros documentos, o seguinte:

- **Descrição do escopo do produto.** Elabora progressivamente as características do produto, serviço ou resultado descritas no termo de abertura do projeto e na documentação dos requisitos.
- **Entregas.** Qualquer produto, resultado ou capacidade de realizar um serviço, que seja único, verificável e necessário para concluir um processo, fase ou projeto. As entregas também incluem os resultados auxiliares, tais como relatórios e documentação de gerenciamento do projeto. Essas entregas podem ser descritas em nível conciso ou em grande detalhe.
- **Critérios de aceitação.** Um conjunto de condições que precisam ser atendidas antes que as entregas sejam aceitas.
- **Exclusões do projeto.** Identifica o que é excluído do projeto. Declarar explicitamente o que está fora do escopo do projeto ajuda no gerenciamento das expectativas das partes interessadas e pode reduzir a distorção de escopo.

Embora o termo de abertura do projeto e a declaração do escopo do projeto sejam às vezes percebidos como contendo um certo grau de redundância, eles diferem no nível de detalhes em cada um. O termo de abertura do projeto contém informações de alto nível, e a declaração do escopo do projeto contém uma descrição detalhada dos elementos do escopo. Esses elementos são elaborados progressivamente ao longo de todo o projeto. A Tabela 5-1 descreve alguns dos elementos principais de cada documento.

Tabela 5-1. Elementos do Termo de Abertura do Projeto e da Declaração do Escopo do Projeto

Termo de abertura do projeto	Especificação do escopo do projeto
Finalidade do projeto	Descrição do escopo do projeto (elaborada progressivamente)
Objetivos mensuráveis do projeto e critérios de sucesso relacionados	Entregas do projeto
Requisitos de alto nível	Critérios de aceitação
Descrição de alto nível do projeto, limites e principais entregas	Exclusões do projeto
Risco geral do projeto	
Cronograma de marcos resumido	
Recursos financeiros pré-aprovados	
Lista das partes interessadas principais	
Requisitos para aprovação do projeto (ou seja, o que constitui o sucesso do projeto, quem decide se o projeto é bem sucedido e quem autoriza o encerramento do projeto)	
Critérios de término do projeto (ou seja, quais são as condições que devem ser cumpridas para encerrar ou cancelar o projeto ou fase)	
Gerente do projeto designado, responsabilidade e nível de autoridade	
Nome e autoridade do patrocinador ou outra(s) pessoa(s) que autoriza(m) o termo de abertura do projeto	

5.3.3.2 ATUALIZAÇÕES NOS DOCUMENTOS DO PROJETO

Os documentos do projeto que podem ser atualizados como resultado da execução deste processo incluem, mas não estão limitados a:

- **Registro de premissas.** Descrito na Seção 4.1.3.2. O registro de premissas é atualizado com premissas ou restrições adicionais que forem identificadas durante este processo.
- **Documentação dos requisitos.** Descrito na Seção 5.2.3.1. A documentação dos requisitos pode ser atualizada com requisitos adicionais ou alterados.
- **Matriz de rastreabilidade dos requisitos.** Descrito na Seção 5.2.3.2. A matriz de rastreabilidade dos requisitos pode ser atualizada para refletir atualizações na documentação dos mesmos.
- **Registro das partes interessadas.** Descrito na Seção 13.1.3.1. Sempre que informações adicionais sobre partes interessadas existentes ou novas forem coletadas como resultado deste processo, elas são registradas no registro das partes interessadas.

5.4 CRIAR A EAP

Criar a EAP é o processo de decompor as entregas e o trabalho do projeto em componentes menores e mais facilmente gerenciáveis. O principal benefício desse processo é que ele fornece uma visão estruturada do que deve ser entregue. Esse processo é realizado uma vez ou em pontos predefinidos no projeto. As entradas, ferramentas e técnicas, e saídas desse processo estão ilustradas na Figura 5-10. A Figura 5-11 mostra o diagrama de fluxo de dados do processo.

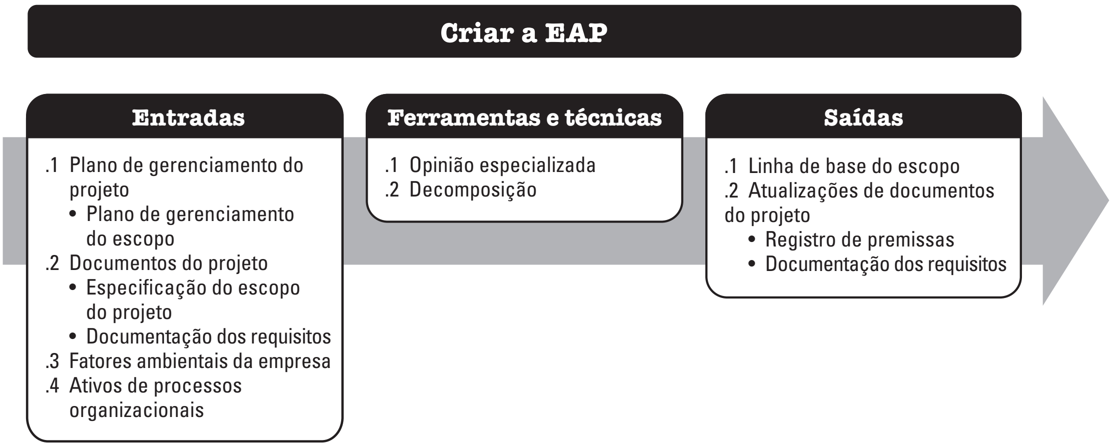


Figura 5-10. Criar a EAP: Entradas, Ferramentas e Técnicas, e Saídas

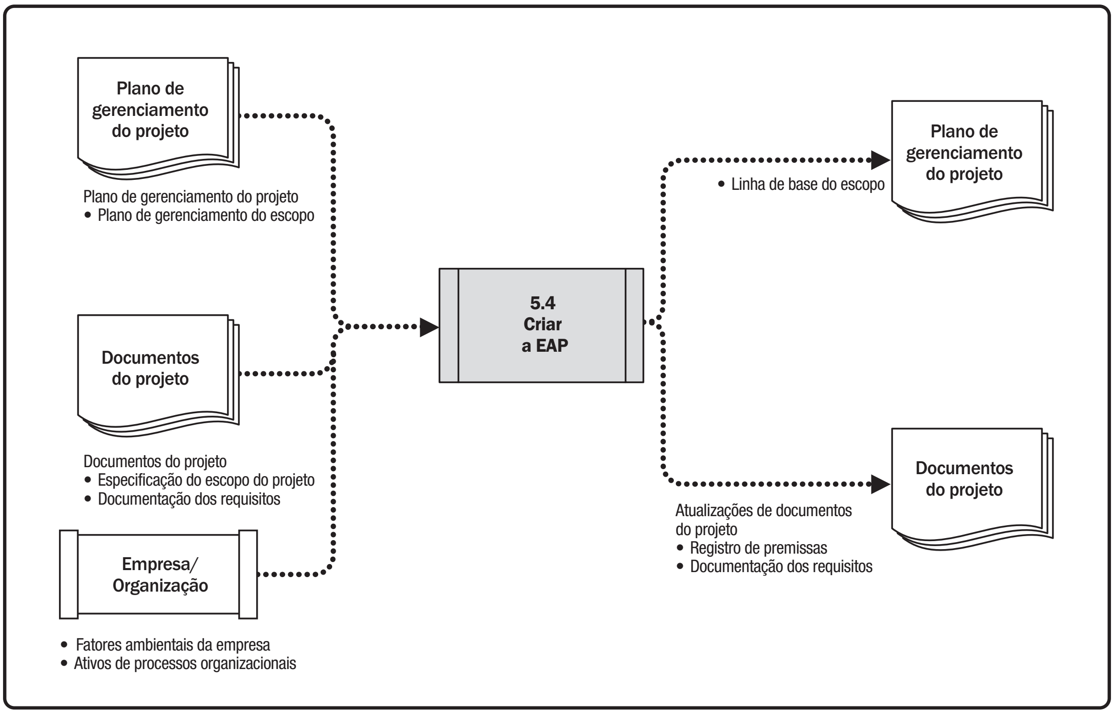


Figura 5-11. Criar a EAP: Diagrama de Fluxo de Dados

A EAP é uma decomposição hierárquica do escopo total do trabalho a ser executado pela equipe do projeto a fim de atingir os objetivos do projeto e criar as entregas requeridas. A EAP organiza e define o escopo total do projeto e representa o trabalho especificado na atual declaração do escopo do projeto aprovada.

O trabalho planejado é contido dentro do nível mais baixo de componentes da EAP, que são denominados pacotes de trabalho. Um pacote de trabalho pode ser usado para agrupar as atividades onde o trabalho é agendado, estimado, monitorado e controlado. No contexto da EAP, o trabalho se refere a produtos de trabalho ou entregas que são o resultado da atividade e não a atividade propriamente dita.

5.4.1 CRIAR A EAP: ENTRADAS

5.4.1.1 PLANO DE GERENCIAMENTO DO PROJETO

Um componente do plano de gerenciamento do projeto inclui, entre outros, o plano de gerenciamento do escopo. Descrito na Seção 5.1.3.1, o plano de gerenciamento do escopo documenta como a EAP será criada a partir da especificação do escopo do projeto.

5.4.1.2 DOCUMENTOS DO PROJETO

Exemplos de documentos do projeto que podem ser considerados como entradas para este processo incluem, mas não estão limitados a:

- **Declaração do escopo do projeto.** Descrito na Seção 5.3.3.1. A declaração do escopo do projeto descreve o trabalho que será executado e o que será excluído.
- **Documentação dos requisitos.** Descrito na Seção 5.2.3.1. Os requisitos detalhados descrevem como os requisitos individuais atendem às necessidades de negócio para o projeto.

5.4.1.3 FATORES AMBIENTAIS DA EMPRESA

Os fatores ambientais da empresa que podem influenciar o processo Criar EAP incluem, mas não estão limitados a, padrões de EAP específicos do setor que são relevantes para a natureza do projeto. Esses padrões específicos do setor podem servir como fontes de referência externas para a criação da EAP.

5.4.1.4 ATIVOS DE PROCESSOS ORGANIZACIONAIS

Os ativos de processos organizacionais que podem influenciar o processo Criar a EAP incluem, mas não estão limitados, a:

- Políticas, procedimentos e modelos para a EAP;
- Arquivos de projetos anteriores; e
- Lições aprendidas de projetos anteriores.

5.4.2 CRIAR A EAP: FERRAMENTAS E TÉCNICAS

5.4.2.1 OPINIÃO ESPECIALIZADA

Descrito na Seção 4.1.2.1. A expertise de indivíduos ou grupos com conhecimentos ou experiência deve ser considerada em projetos similares.

5.4.2.2 DECOMPOSIÇÃO

Decomposição é uma técnica usada para dividir e subdividir o escopo do projeto e suas entregas em partes menores e mais fáceis de gerenciar. Pacote de trabalho é o trabalho definido no nível mais baixo da EAP para o qual o custo e a duração podem ser estimados e gerenciados. O nível de decomposição é orientado com frequência pelo grau de controle necessário para gerenciar o projeto de forma eficaz. O nível de detalhe dos pacotes de trabalho poderá variar com o tamanho e complexidade do projeto. A decomposição do trabalho total do projeto em pacotes de trabalho geralmente envolve as seguintes atividades:

- Identificação e análise das entregas e do trabalho relacionado;
- Estruturação e organização da EAP;
- Decomposição dos níveis mais altos da EAP em componentes detalhados em menor nível;
- Desenvolvimento e designação de códigos de identificação aos componentes da EAP; e
- Verificação se o grau de decomposição das entregas é apropriado.

Uma parte de uma EAP com alguns ramos decompostos até o nível de pacote de trabalho é mostrada na Figura 5-12.

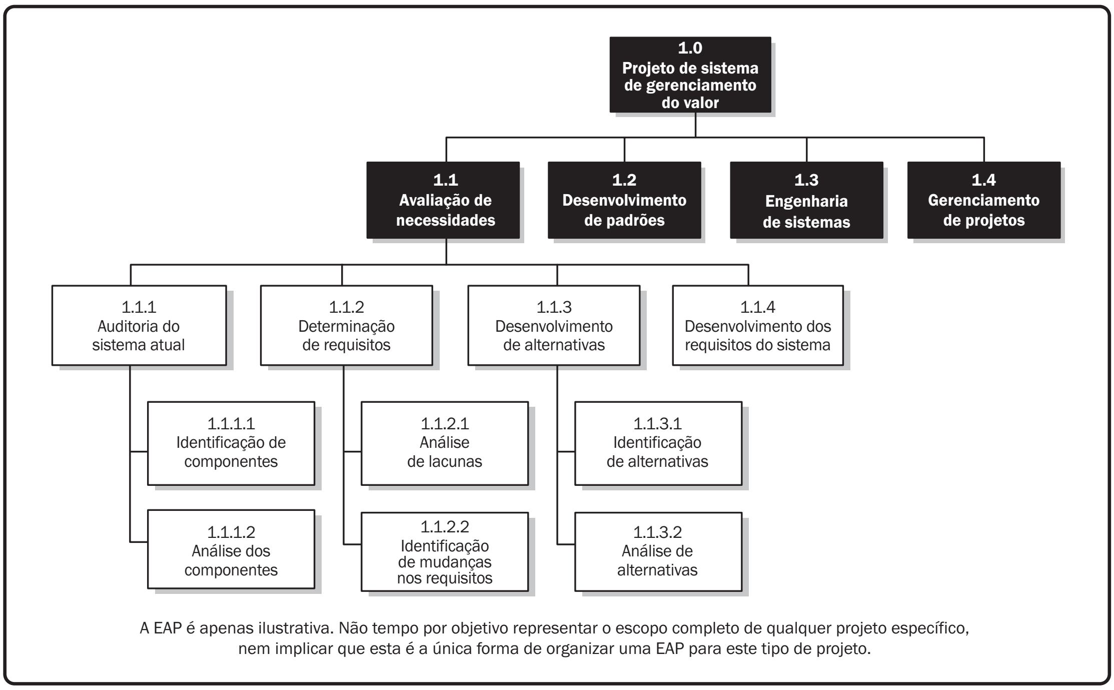


Figura 5-12. Amostra de EAP Decomposta até o Nível de Pacotes de Trabalho

Uma estrutura de EAP pode ser criada através de várias abordagens. Alguns dos métodos mais comuns incluem a abordagem descendente (top-down), o uso de diretrizes específicas a organizações e o uso dos modelos de EAP. Uma abordagem ascendente (bottom-up) pode ser usada para agrupar subcomponentes. A estrutura da EAP pode ser representada de várias maneiras, tais como:

- Usando fases do ciclo de vida do projeto como o segundo nível de decomposição, com as entregas do produto e do projeto inseridos no terceiro nível, como mostrado na Figura 5-13;
- Usando entregas principais como o segundo nível de decomposição, como mostrado na Figura 5-14; e
- Incorporando subcomponentes que podem ser desenvolvidos por organizações externas à equipe do projeto, como um trabalho contratado. O vendedor então desenvolve a EAP de apoio como parte do trabalho contratado.

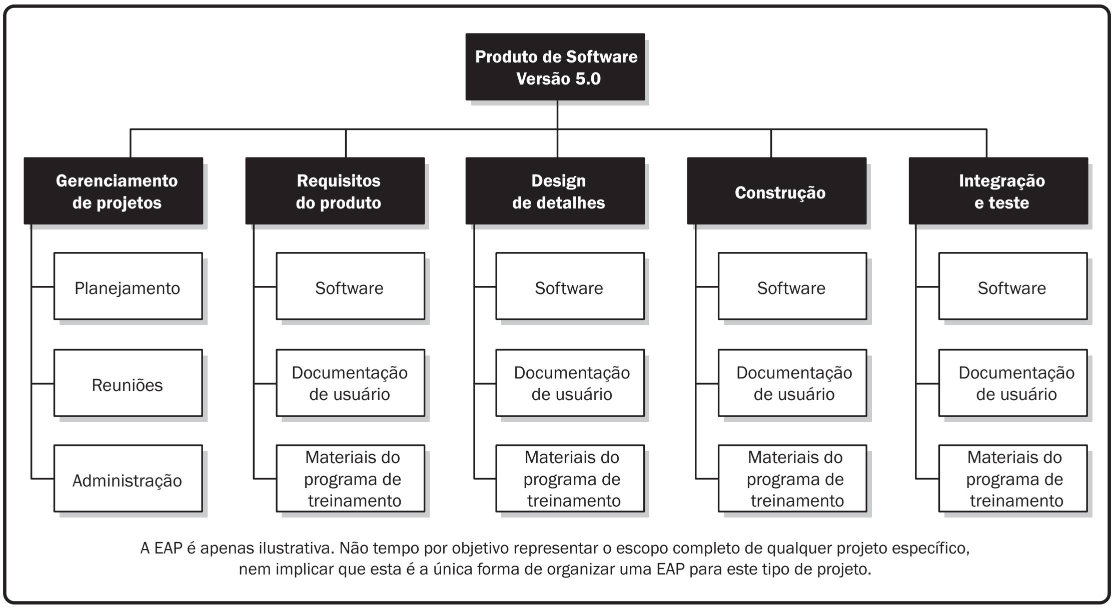


Figura 5-13. Amostra de EAP Organizada por Fase

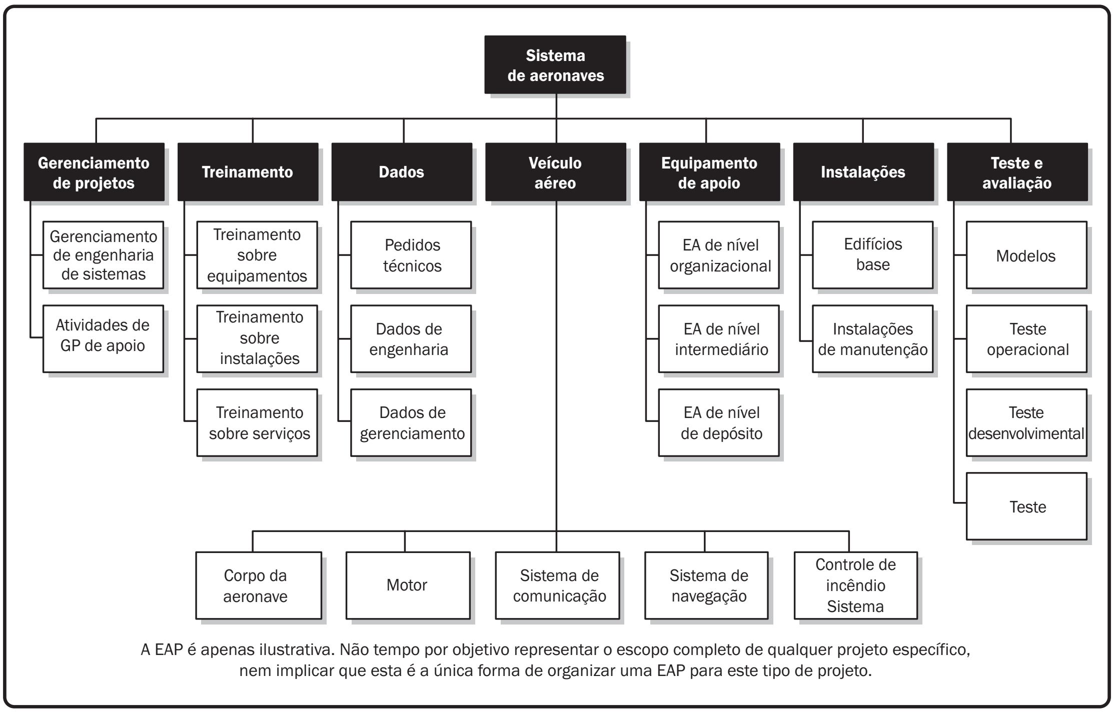


Figura 5-14. Exemplo de EAP com Entregas Principais

A decomposição dos componentes do nível mais alto da EAP requer a subdivisão do trabalho para cada uma das entregas ou subcomponentes em seus componentes básicos, onde os componentes da EAP representam produtos, serviços ou resultados verificáveis. Caso seja usada uma abordagem ágil, épicos podem ser decompostos em histórias de usuário. A EAP pode ser estruturada como uma lista resumida, um gráfico organizacional ou outro método que identifique uma decomposição hierárquica. A verificação da precisão da decomposição requer a determinação de que os componentes do nível mais baixo da EAP sejam os necessários e suficientes para a conclusão das entregas do nível mais alto correspondente. Diferentes entregas podem ter diferentes níveis de decomposição. Para chegar a um pacote de trabalho, o trabalho de algumas entregas precisa ser decomposto somente até o próximo nível, enquanto para outras são necessários níveis adicionais de decomposição. Conforme o trabalho é decomposto em níveis maiores de detalhe, a habilidade de planejar, gerenciar e controlar aumenta. Contudo, uma decomposição excessiva pode resultar em esforço de gerenciamento improdutivo, uso ineficiente de recursos, diminuição da eficiência durante a execução do trabalho e dificuldade de agregação de dados nos diferentes níveis da EAP.

A decomposição pode não ser possível para uma entrega ou subcomponente que serão executados em um futuro distante. A equipe de gerenciamento do projeto normalmente espera até que haja um consenso sobre a entrega ou subcomponente, para que os detalhes da EAP possam ser desenvolvidos. Essa técnica é às vezes chamada de planejamento em ondas sucessivas.

A EAP representa todos os produtos e trabalhos do projeto, inclusive o trabalho de gerenciamento do projeto. Todo o trabalho nos níveis mais baixos deve ser associado aos níveis mais altos, para que nada seja omitido e nenhum trabalho extra seja executado. Isso é às vezes chamado de regra dos 100%.

Para informações específicas sobre a EAP, consulte *Practice Standard for Work Breakdown Structures – Second Edition* [15]. Esse padrão contém exemplos de modelos de EAP específicos do setor de negócio e que podem ser adaptados aos projetos de uma área de aplicação distinta.

5.4.3 CRIAR A EAP: SAÍDAS

5.4.3.1 LINHA DE BASE DO ESCOPO

A linha de base do escopo é a versão aprovada de uma declaração do escopo do projeto, da EAP e de seu dicionário da EAP associado, que só pode ser mudada através de procedimentos de controle formais, e é usada como uma base de comparação. É um componente do plano de gerenciamento do projeto. Os componentes da linha de base do escopo incluem:

- **Declaração do escopo do projeto.** A declaração do escopo do projeto inclui a descrição do escopo do projeto, das principais entregas, premissas e restrições (Seção 5.3.3.1).
- **EAP.** A EAP é uma decomposição hierárquica do escopo total do trabalho a ser executado pela equipe do projeto a fim de atingir os objetivos do projeto e criar as entregas requeridas. Cada nível descendente da EAP representa uma definição cada vez mais detalhada do trabalho do projeto.
- **Pacote de trabalho.** O nível mais baixo da EAP é um pacote de trabalho com um identificador único. Esses identificadores fornecem uma estrutura para a sumarização hierárquica de custos, cronograma e informações sobre recursos, e constituem um código de contas. Cada pacote de trabalho é parte de uma conta de controle. Uma conta de controle é um ponto de controle do gerenciamento onde o escopo, o orçamento e cronograma são integrados e comparados ao valor agregado para uma medição do desempenho. Uma conta de controle pode ter dois ou mais pacotes de trabalho, embora cada pacote de trabalho seja associado a uma única conta de controle.
- **Pacote de planejamento.** Uma conta de controle pode incluir um ou mais pacotes de planejamento. Um pacote de planejamento é um componente da estrutura de decomposição do trabalho abaixo da conta de controle e acima do pacote de trabalho, com conteúdo de trabalho conhecido, mas sem atividades detalhadas do cronograma.

- **Dicionário da EAP.** O dicionário da EAP é um documento que fornece informações detalhadas sobre entregas, atividades e agendamento de cada componente da EAP. O dicionário da EAP é um documento que dá suporte à mesma. A maioria das informações incluídas no dicionário da EAP é criada por outros processos e adicionadas a este documento em um estágio posterior. As informações no dicionário da EAP incluem, mas não estão limitadas a:
  - Identificador de código de contas,
  - Descrição do trabalho,
  - Premissas e restrições,
  - Organização responsável,
  - Marcos do cronograma,
  - Atividades do cronograma associadas,
  - Recursos necessários,
  - Estimativa de custos,
  - Requisitos da qualidade,
  - Critérios de aceitação,
  - Referências técnicas, e
  - Informações sobre acordos.

5.4.3.2 ATUALIZAÇÕES DE DOCUMENTOS DO PROJETO

Os documentos do projeto que podem ser atualizados como resultado de realizar este processo incluem, entre outros:

- **Registro de premissas.** Descrito na Seção 4.1.3.2. O registro de premissas é atualizado com premissas ou restrições adicionais que foram identificadas durante o processo Criar EAP.
- **Documentação dos requisitos.** Descrito na Seção 5.2.3.1. A documentação dos requisitos pode ser atualizada para incluir alterações aprovadas resultantes do processo Criar EAP.

5.5 VALIDAR O ESCOPO

Validar o Escopo é o processo de formalização da aceitação das entregas concluídas do projeto. O principal benefício deste processo é proporcionar objetividade ao processo de aceitação e aumentar a probabilidade da aceitação final do produto, serviço ou resultado, através da validação de cada entrega. Este processo é realizado periodicamente ao longo do projeto, conforme necessário. As entradas, ferramentas e técnicas, e saídas desse processo estão ilustradas na Figura 5-15. A Figura 5-16 mostra o diagrama de fluxo de dados do processo.

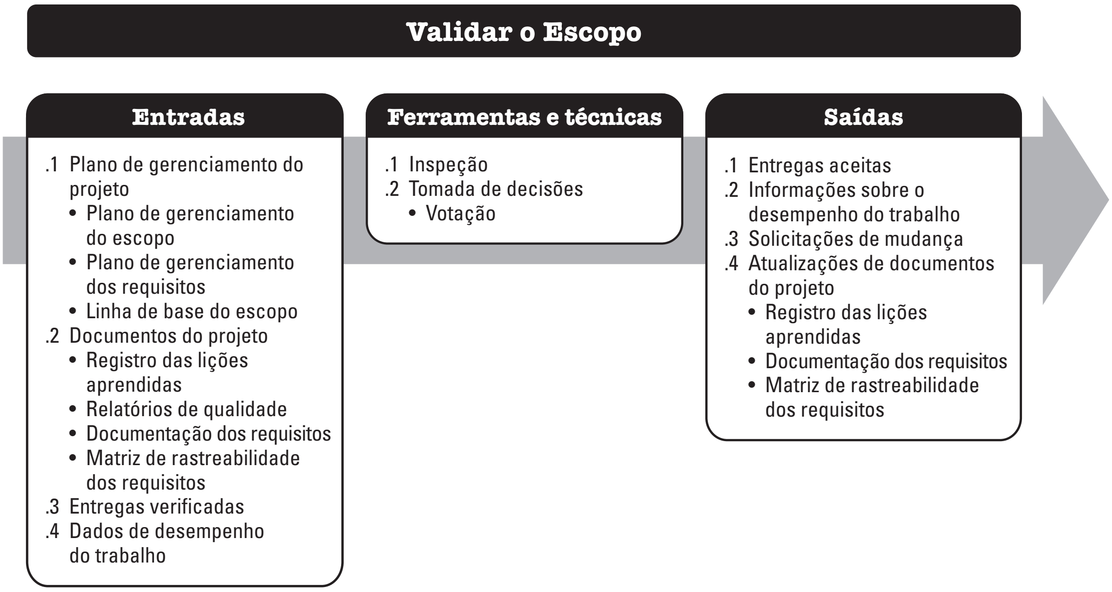


Figura 5-15. Validar o Escopo: Entradas, Ferramentas e Técnicas, e Saídas

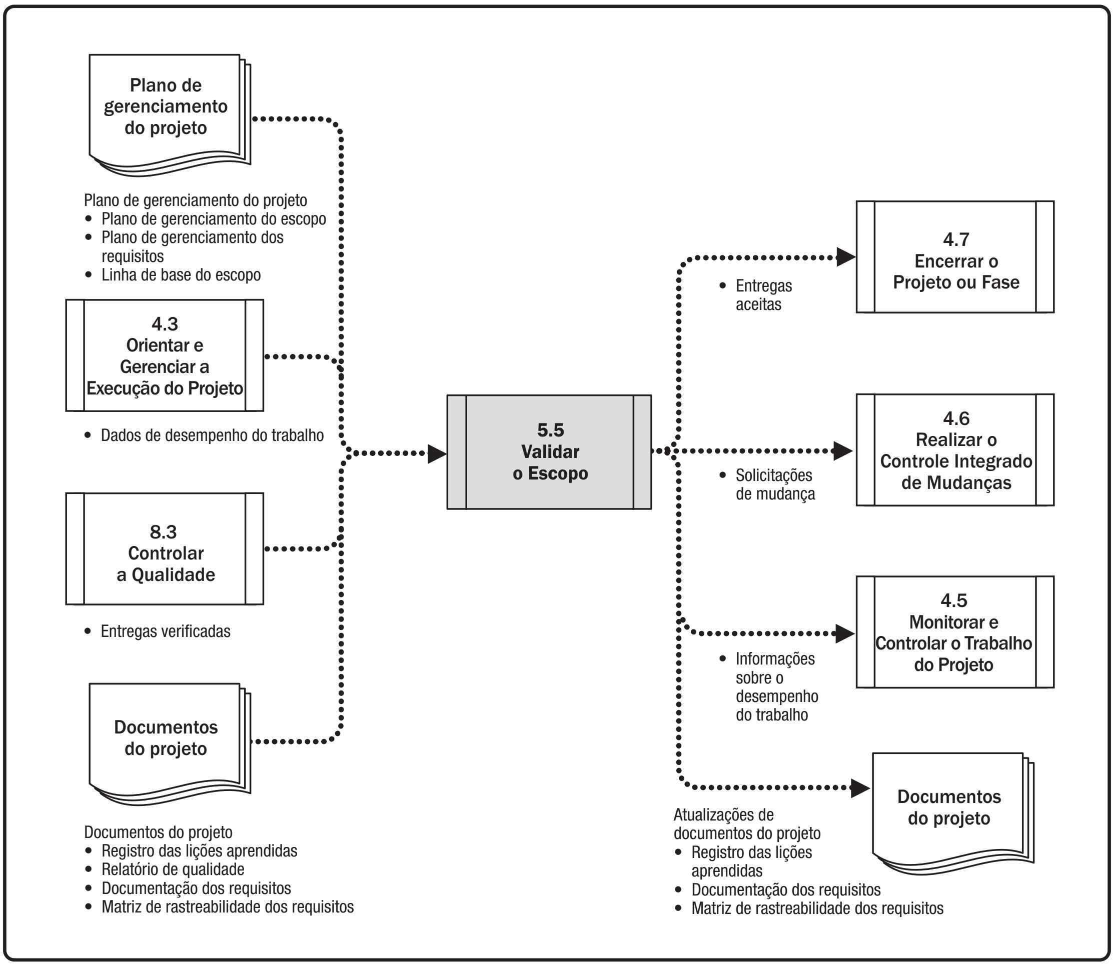


Figura 5-16. Validar o Escopo: Diagrama de Fluxo de Dados

As entregas verificadas obtidas pelo processo Controlar a Qualidade são revisadas com o cliente ou patrocinador para assegurar que foram concluídas satisfatoriamente e receberam a aceitação formal pelo cliente ou patrocinador. Neste processo, as saídas obtidas como resultado dos processos do Planejamento na Área de Conhecimento em Gerenciamento do Escopo do Projeto, tais como a documentação dos requisitos ou a linha de base do escopo, assim como os dados de desempenho do trabalho obtidos do processo de Execução em outras Áreas de Conhecimento, são a base para realizar a validação e para a aceitação final.

O processo Validar o Escopo difere do processo Controlar a Qualidade, porque o primeiro está principalmente interessado na aceitação das entregas, enquanto o segundo tem foco na precisão das entregas e no cumprimento dos requisitos da qualidade especificados para as mesmas. O Controle da Qualidade normalmente é feito antes da Validação do Escopo, embora os dois processos possam ser executados paralelamente.

5.5.1 VALIDAR O ESCOPO: ENTRADAS

5.5.1.1 PLANO DE GERENCIAMENTO DO PROJETO

Descrito na seção 4.2.3.1. Os componentes do plano de gerenciamento do projeto incluem, entre outros:

- **Plano de gerenciamento do escopo.** Descrito na Seção 5.1.3.1. O plano de gerenciamento do projeto especifica o quão formal a aceitação serão as entregas concluídas do projeto.
- **Plano de gerenciamento dos requisitos.** Descrito na Seção 5.1.3.2. O plano de gerenciamento dos requisitos descreve como os requisitos do projeto são validados.
- **Linha de base do escopo.** Descrito na Seção 5.4.3.1. A linha de base do escopo é comparada aos resultados reais para determinar se uma mudança, ação corretiva ou preventiva é necessária.

5.5.1.2 DOCUMENTOS DO PROJETO

Os documentos do projeto que podem ser considerados como entradas para este processo incluem, mas não estão limitados a:

- **Registro das lições aprendidas:** Descrito na Seção 4.4.3.1. As lições aprendidas anteriormente no projeto podem ser aplicadas a fases posteriores do mesmo para aumentar a eficiência e a eficácia da validação das entregas.
- **Relatórios da qualidade.** Descrito na Seção 8.2.3.1. As informações apresentadas no relatório da qualidade podem incluir todas as questões de garantia da qualidade gerenciadas ou escaladas pela equipe, recomendações para melhoria e o resumo do que foi identificado no processo Controlar a Qualidade. Essas informações são revisadas antes da aceitação do produto.
- **Documentação dos requisitos.** Descrito na Seção 5.2.3.1. Os requisitos são comparados aos resultados reais para determinar se uma mudança, ação corretiva ou preventiva é necessária.
- **Matriz de rastreabilidade dos requisitos.** Descrito na Seção 5.2.3.2. A matriz de rastreabilidade dos requisitos contém informações sobre requisitos, incluindo como serão validados.

5.5.1.3 ENTREGAS VERIFICADAS

Entregas verificadas são as entregas do projeto que foram concluídas e verificadas quanto à sua precisão pelo processo Controlar a Qualidade.

5.5.1.4 DADOS DE DESEMPENHO DO TRABALHO

Descrito na Seção 4.3.3.2. Os dados de desempenho do trabalho podem incluir o grau de conformidade com os requisitos, o número de não conformidades, a gravidade das não conformidades ou o número dos ciclos de validação executados em um período.

5.5.2 VALIDAR O ESCOPO: FERRAMENTAS E TÉCNICAS

5.5.2.1 INSPEÇÃO

Descrito na Seção 8.3.2.3. A inspeção inclui atividades como medição, exame e validação para determinar se o trabalho e as entregas cumprem os requisitos e critérios de aceitação do produto. As inspeções às vezes são chamadas revisões, revisões do produto, e homologações . Em algumas áreas de aplicação, esses diferentes termos têm significados exclusivos e específicos.

5.5.2.2 TOMADA DE DECISÃO

Descrito na Seção 5.2.2.4. Um exemplo de tomada de decisão que pode ser usado neste processo inclui, entre outros, a análise de alternativas. A votação é usada para chegar a uma conclusão quando a validação é realizada pela equipe do projeto e por outras partes interessadas.

5.5.3 VALIDAR O ESCOPO: SAÍDAS

5.5.3.1 ENTREGAS ACEITAS

As entregas que estão de acordo com os critérios de aceitação são formalmente aprovadas pelo cliente ou patrocinador. A documentação formal recebida do cliente ou patrocinador confirmando a aceitação das entregas do projeto pelas partes interessadas é encaminhada ao processo Encerrar o Projeto ou Fase (Seção 4.7).

5.5.3.2 INFORMAÇÕES SOBRE O DESEMPENHO DO TRABALHO

As informações sobre o desempenho do trabalho incluem informações sobre o progresso do projeto, tais como quais entregas foram aceitas e quais não foram aceitas, e os motivos. Essas informações são documentadas como descrito na Seção 10.3.3.1 e comunicadas às partes interessadas.

5.5.3.3 SOLICITAÇÕES DE MUDANÇA

As entregas concluídas que não foram formalmente aceitas são documentadas, juntamente com as razões para a sua rejeição. Essas entregas podem exigir uma solicitação de mudança visando a correção do defeito. As solicitações de mudança (descritas na Seção 4.3.3.4) são processadas para revisão e distribuição no processo Realizar o Controle Integrado de Mudanças (Seção 4.6).

5.5.3.4 ATUALIZAÇÕES DE DOCUMENTOS DO PROJETO

Os documentos do projeto que podem ser atualizados como resultado de realizar este processo incluem, entre outros:

- **Registro das lições aprendidas.** Descrito na Seção 4.4.3.1. O registro das lições aprendidas é atualizado com informações sobre os desafios encontrados e como poderiam ter sido evitados, assim como abordagens que funcionaram bem para validação de entregas.
- **Documentação dos requisitos.** Descrito na Seção 5.2.3.1. A documentação dos requisitos pode ser atualizada com os resultados reais da atividade de validação. É especialmente interessante quando os resultados reais são melhores do que o requisito, ou quando um requisito foi dispensado.
- **Matriz de rastreabilidade dos requisitos.** Descrito na Seção 5.2.3.2. A matriz de rastreabilidade dos requisitos é atualizada com os resultados da validação, incluindo o método usado e o resultado.

5.6 CONTROLAR O ESCOPO

Controlar o Escopo é o processo de monitoramento do progresso do escopo do projeto e do escopo do produto e gerenciamento das mudanças feitas na linha de base do escopo. O principal benefício deste processo é que a linha de base do escopo é mantida ao longo de todo o projeto. Este processo é realizado ao longo do projeto. As entradas, ferramentas e técnicas, e saídas desse processo estão ilustradas na Figura 5-17. A Figura 5-18 mostra o diagrama de fluxo de dados do processo.

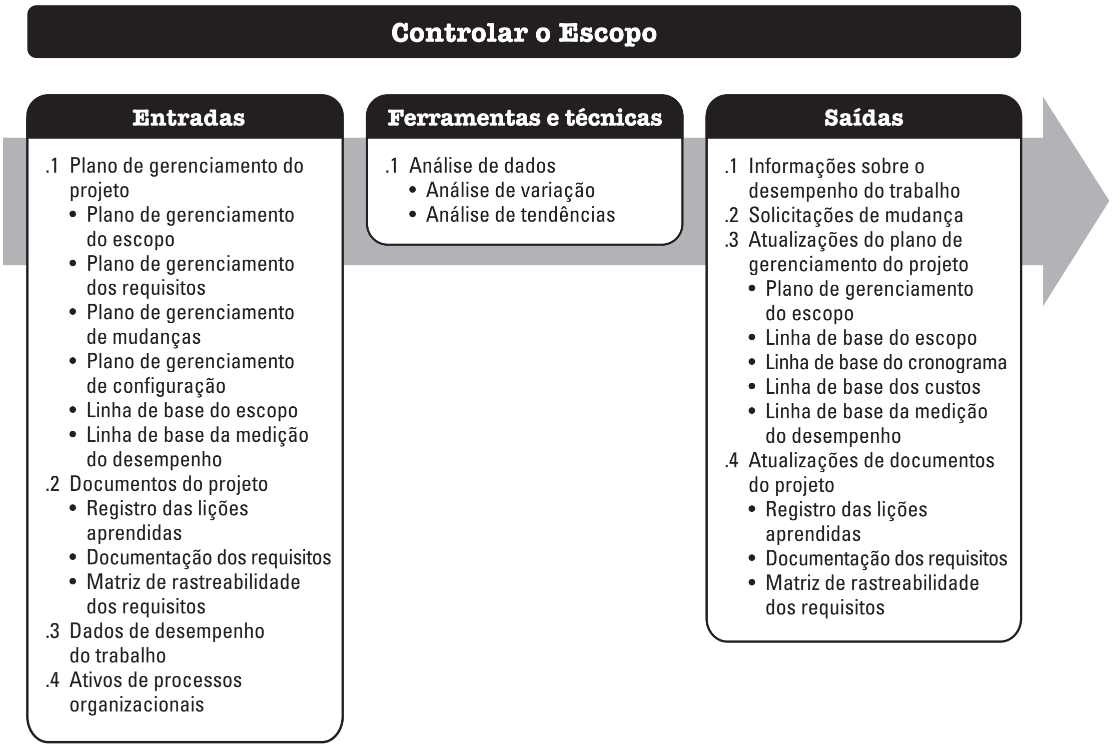


Figura 5-17. Controlar o Escopo: Entradas, Ferramentas e Técnicas, e Saídas

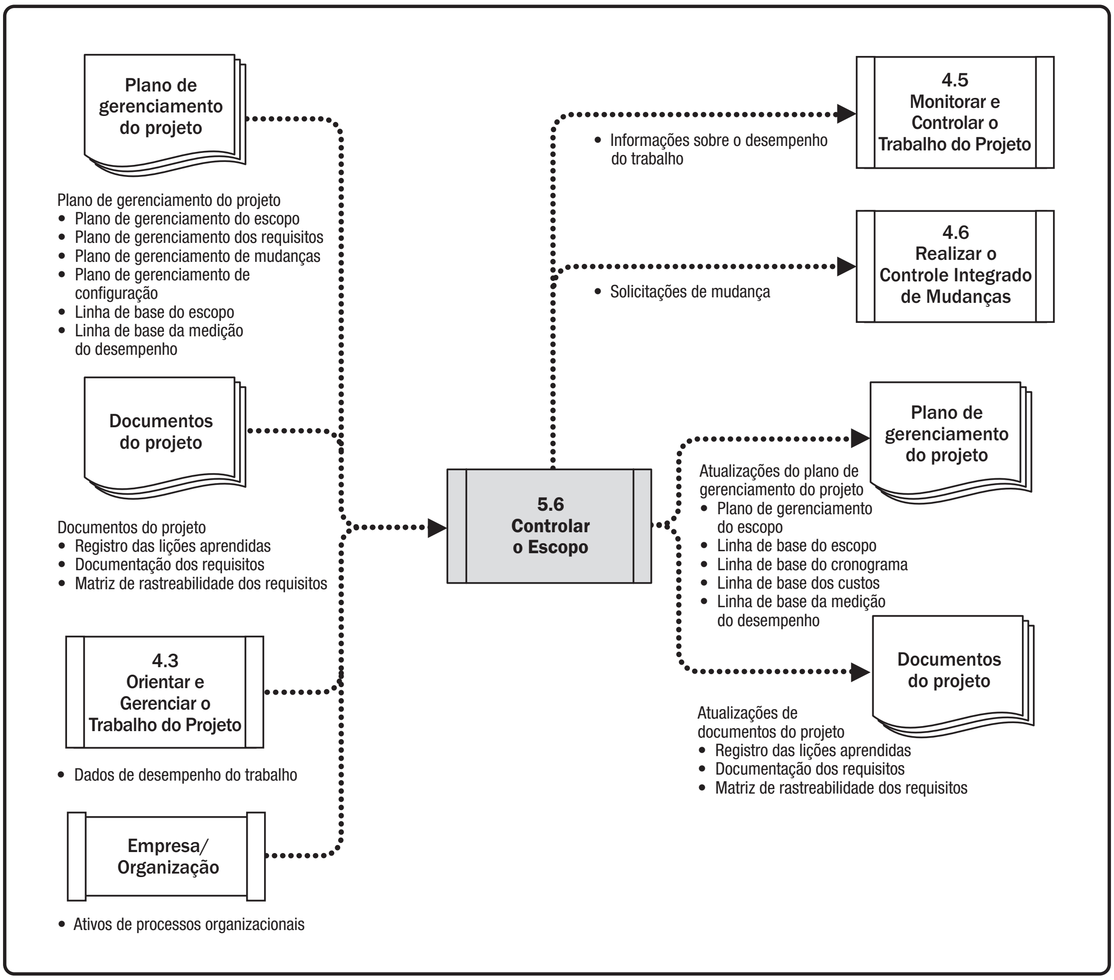


Figura 5-18. Controlar o Escopo: Diagrama de Fluxo de Dados

O controle do escopo do projeto assegura que todas as mudanças solicitadas e ações corretivas ou preventivas recomendadas sejam processadas através do processo Realizar o Controle Integrado de Mudanças (ver Seção 4.6). O processo Controlar o Escopo do projeto é usado também para gerenciar as mudanças reais quando essas ocorrem e é integrado aos outros processos de controle. O aumento sem controle do escopo do produto ou projeto sem ajustes de tempo, custo e recursos é chamado de distorção de escopo. A mudança é inevitável; assim sendo, algum tipo de processo de controle de mudança é obrigatório para todos os projetos.

5.6.1 CONTROLAR O ESCOPO: ENTRADAS

5.6.1.1 PLANO DE GERENCIAMENTO DO PROJETO

Descrito na Seção 4.2.3.1. Os componentes do plano de gerenciamento do projeto incluem, entre outros:

- **Plano de gerenciamento do escopo.** Descrito na Seção 5.1.3.1. O plano de gerenciamento do escopo documenta como o escopo do projeto e do produto será controlado.
- **Plano de gerenciamento dos requisitos.** Descrito na Seção 5.1.3.2. O plano de gerenciamento dos requisitos descreve como os requisitos do projeto serão validados.
- **Plano de gerenciamento de mudanças.** Descrito na Seção 4.2.3.1. O plano de gerenciamento de mudanças define o processo para gerenciar mudanças no projeto.
- **Plano de gerenciamento de configuração.** Descrito na seção 4.2.3.1. O plano de gerenciamento de configuração define os itens que são configuráveis, os que requerem controle formal de mudança e o processo para controlar as mudanças desses itens.
- **Linha de base do escopo.** Descrito na Seção 5.4.3.1. A linha de base do escopo é comparada aos resultados reais para determinar se uma mudança, ação corretiva ou preventiva é necessária.
- **Linha de base da medição do desempenho.** Descrito na Seção 4.2.3.1. Ao usar análise do valor agregado, a linha de base da medição do desempenho é comparada com resultados reais para determinar a necessidade de uma mudança, ação corretiva ou preventiva.

5.6.1.2 DOCUMENTOS DO PROJETO

Os documentos do projeto que podem ser considerados como entradas para este processo incluem, mas não estão limitados a:

- **Registro das lições aprendidas.** Descrito na Seção 4.4.3.1. As lições aprendidas anteriormente no projeto podem ser aplicadas a fases posteriores no projeto para aprimorar o controle do escopo.
- **Documentação dos requisitos.** Descrito na Seção 5.2.3.1. A documentação dos requisitos é usada para detectar qualquer desvio no escopo acordado para o projeto ou produto.
- **Matriz de rastreabilidade dos requisitos.** Descrito na Seção 5.2.3.2. A matriz de rastreabilidade de requisitos ajuda a detectar o impacto de qualquer mudança ou desvio da linha de base do escopo em relação aos objetivos do projeto. Também poderá fornecer status dos requisitos que estão sendo controlados.

5.6.1.3 DADOS DE DESEMPENHO DO TRABALHO

Os dados de desempenho do trabalho podem incluir a quantidade de solicitações de mudança recebidas, a quantidade de solicitações aceitas, o número de entregas verificadas, validadas e concluídas.

5.6.1.4 ATIVOS DE PROCESSOS ORGANIZACIONAIS

Os ativos de processos organizacionais que podem influenciar o processo Controlar o Escopo incluem, mas não estão limitados a:

- O escopo formal e informal existente, as políticas, procedimentos e diretrizes relacionadas ao controle; e
- Métodos de monitoramento e relatórios, e os modelos a serem usados.

5.6.2 CONTROLAR O ESCOPO: FERRAMENTAS E TÉCNICAS

5.6.2.1 ANÁLISE DE DADOS

As técnicas de análise de dados que podem ser usadas no processo Controlar o Escopo incluem, mas não estão limitadas a:

- **Análise de variação.** Descrito na Seção 4.5.2.2. A análise de variação é usada para comparar a linha de base com os resultados reais, e determinar se a variação está dentro do aceitável ou se uma ação corretiva ou preventiva é necessária.
- **Análise de tendências.** Descrito na Seção 4.5.2.2. A análise das tendências examina o desempenho do projeto ao longo do tempo para determinar se o desempenho está melhorando ou piorando.

Aspectos importantes do controle do escopo do projeto incluem a determinação da causa e grau de variação relativa à linha de base do escopo (Seção 5.4.3.1) e a decisão sobre a necessidade de ações corretivas ou preventivas.

5.6.3 CONTROLAR O ESCOPO: SAÍDAS

5.6.3.1 INFORMAÇÕES SOBRE O DESEMPENHO DO TRABALHO

As informações geradas sobre o desempenho do trabalho incluem informações correlacionadas e contextualizadas sobre o desempenho do escopo do projeto e do produto em comparação à linha de base do escopo. Podem incluir as categorias das mudanças recebidas, as variações do escopo identificadas e suas causas, o impacto que causam no cronograma ou custo, e a previsão do desempenho futuro do escopo.

5.6.3.2 SOLICITAÇÕES DE MUDANÇA

Descrito na seção 4.3.3.4. A análise do desempenho do projeto pode resultar em uma solicitação de mudança no escopo e nas linhas de base do cronograma ou em outros componentes do plano de gerenciamento do projeto. As solicitações de mudança são processadas para revisão e disposição através do processo Realizar o Controle Integrado de Mudanças (Seção 4.6).

5.6.3.3 ATUALIZAÇÕES NO PLANO DE GERENCIAMENTO DO PROJETO

Qualquer mudança no plano de gerenciamento do projeto passa pelo processo de controle de mudanças da organização através de uma solicitação de mudança. Os componentes que podem requerer uma solicitação de mudança para o plano de gerenciamento do projeto incluem, mas não estão limitados a:

- **Plano de gerenciamento do escopo.** Descrito na Seção 5.1.3.1. O plano de gerenciamento do escopo pode ser atualizado para refletir uma mudança na maneira como o escopo é gerenciado.
- **Linha de base do escopo.** Descrito na Seção 5.4.3.1. As alterações na linha de base do escopo são incorporadas em resposta a alterações aprovadas no escopo, na declaração de escopo, na EAP ou no dicionário da EAP. Em alguns casos, variações de escopo podem ser tão significativas que uma linha de base do escopo revisada é necessária para fornecer uma base realista para a medição do desempenho.
- **Linha de base do cronograma.** Descrito na Seção 6.5.3.1. Mudanças na linha de base do cronograma são incorporadas em resposta às mudanças aprovadas no escopo, nos recursos ou nas estimativas de prazos. Em alguns casos, as variações de prazos podem ser tão significativas que uma linha de base do cronograma revisada é necessária para fornecer uma base realista para a medição do desempenho.
- **Linha de base dos custos.** Descrito na Seção 7.3.3.1. Mudanças na linha de base dos custos são incorporadas em resposta às mudanças aprovadas no escopo, nos recursos ou nas estimativas de custos. Em alguns casos, as variações de custos podem ser tão significativas que uma linha de base revisada é necessária para fornecer uma base realista para a medição do desempenho.
- **Linha de base da medição do desempenho.** Descrito na Seção 4.2.3.1. Mudanças na linha de base da medição do desempenho são incorporadas em resposta às mudanças aprovadas no escopo, no desempenho do cronograma ou nas estimativas de custos. Em alguns casos, as variações de desempenho podem ser tão significativas que uma solicitação de mudança é apresentada para revisar a linha de base da medição do desempenho, a fim de fornecer uma base realista para a medição do desempenho.

5.6.3.4 ATUALIZAÇÕES DE DOCUMENTOS DO PROJETO

Os documentos do projeto que podem ser atualizados como resultado da execução deste processo incluem, mas não estão limitados a:

- **Registro das lições aprendidas.** Descrito na Seção 4.4.3.1. O registro das lições aprendidas pode ser atualizado com técnicas que são eficientes e eficazes para controlar o escopo, incluindo causas de variação e ações corretivas escolhidas.
- **Documentação dos requisitos.** Descrito na Seção 5.2.3.1. A documentação dos requisitos pode ser atualizada com requisitos adicionais ou alterados.
- **Matriz de rastreabilidade dos requisitos.** Descrito na Seção 5.2.3.2. A matriz de rastreabilidade dos requisitos pode ser atualizada para refletir atualizações na documentação dos mesmos.

6

GERENCIAMENTO DO CRONOGRAMA DO PROJETO

O gerenciamento do cronograma do projeto inclui os processos necessários para gerenciar o término pontual do projeto. Os processos de Gerenciamento do Cronograma do Projeto são:

6.1 Planejar o Gerenciamento do Cronograma—O processo de estabelecer as políticas, os procedimentos e a documentação para o planejamento, desenvolvimento, gerenciamento, execução e controle do cronograma do projeto.

6.2 Definir as Atividades—O processo de identificação e documentação das ações específicas a serem realizadas para produzir as entregas do projeto.

6.3 Sequenciar as Atividades—O processo de identificação e documentação dos relacionamentos entre as atividades do projeto.

6.4 Estimar as Durações das Atividades—O processo de estimativa do número de períodos de trabalho que serão necessários para terminar atividades individuais com os recursos estimados.

6.5 Desenvolver o Cronograma—O processo de análise de sequências de atividades, durações, requisitos de recursos e restrições de cronograma para criar o modelo de cronograma do projeto para execução, monitoramento e controle do mesmo.

6.6 Controlar o Cronograma—O processo de monitorar o status do projeto para atualizar o cronograma do projeto e gerenciar mudanças na linha de base do mesmo.

A Figura 6-1 fornece uma visão geral dos processos de Gerenciamento do Cronograma do Projeto. Os processos de Gerenciamento do Cronograma do Projeto são apresentados como processos discretos com interfaces definidas embora, na prática, eles se sobreponham de formas que não podem ser completamente detalhadas no *Guia PMBOK®*.

Visão Geral do Gerenciamento do Cronograma do Projeto

6.1 Planejar o Gerenciamento do Cronograma

.1 Entradas
- .1 Termo de abertura do projeto
- .2 Plano de gerenciamento do projeto
- .3 Fatores ambientais da empresa
- .4 Ativos de processos organizacionais

.2 Ferramentas e técnicas
- .1 Opinião especializada
- .2 Análise de dados
- .3 Reuniões

.3 Saídas
- .1 Plano de gerenciamento do cronograma

6.2 Definir as Atividades

.1 Entradas
- .1 Plano de gerenciamento do projeto
- .2 Fatores ambientais da empresa
- .3 Ativos de processos organizacionais

.2 Ferramentas e técnicas
- .1 Opinião especializada
- .2 Decomposição
- .3 Planejamento em ondas sucessivas
- .4 Reuniões

.3 Saídas
- .1 Lista de atividades
- .2 Atributos das atividades
- .3 Lista de marcos
- .4 Solicitações de mudança
- .5 Atualizações do plano de gerenciamento do projeto

6.3 Sequenciar as Atividades

.1 Entradas
- .1 Plano de gerenciamento do projeto
- .2 Documentos do projeto
- .3 Fatores ambientais da empresa
- .4 Ativos de processos organizacionais

.2 Ferramentas e técnicas
- .1 Método do diagrama de precedência
- .2 Integração e determinação de dependência
- .3 Antecipações e esperas
- .4 Sistema de informações de gerenciamento de projetos

.3 Saídas
- .1 Diagrama de rede do cronograma do projeto
- .2 Atualizações de documentos do projeto

6.4 Estimar as Durações das Atividades

.1 Entradas
- .1 Plano de gerenciamento do projeto
- .2 Documentos do projeto
- .3 Fatores ambientais da empresa
- .4 Ativos de processos organizacionais

.2 Ferramentas e técnicas
- .1 Opinião especializada
- .2 Estimativa análoga
- .3 Estimativa paramétrica
- .4 Estimativa de três pontos
- .5 Estimativa “bottom-up”
- .6 Análise de dados
- .7 Tomada de decisões
- .8 Reuniões

.3 Saídas
- .1 Estimativas de duração
- .2 Bases das estimativas
- .3 Atualizações de documentos do projeto

6.5 Desenvolver o Cronograma

.1 Entradas
- .1 Plano de gerenciamento do projeto
- .2 Documentos do projeto
- .3 Acordos
- .4 Fatores ambientais da empresa
- .5 Ativos de processos organizacionais

.2 Ferramentas e técnicas
- .1 Análise de rede do cronograma
- .2 Método do caminho crítico
- .3 Otimização de recursos
- .4 Análise de dados
- .5 Antecipações e esperas
- .6 Compressão do cronograma
- .7 Sistema de informações de gerenciamento de projetos
- .8 Planejamento ágil de grandes entregas

.3 Saídas
- .1 Linha de base do cronograma
- .2 Cronograma do projeto
- .3 Dados do cronograma
- .4 Calendários do projeto
- .5 Solicitações de mudança
- .6 Atualizações do plano de gerenciamento do projeto
- .7 Atualizações de documentos do projeto

6.6 Controlar o Cronograma

.1 Entradas
- .1 Plano de gerenciamento do projeto
- .2 Documentos do projeto
- .3 Dados de desempenho do trabalho
- .4 Ativos de processos organizacionais

.2 Ferramentas e técnicas
- .1 Análise de dados
- .2 Método do caminho crítico
- .3 Sistema de informações de gerenciamento de projetos
- .4 Otimização de recursos
- .5 Antecipações e esperas
- .6 Compressão do cronograma

.3 Saídas
- .1 Informações sobre o desempenho do trabalho
- .2 Previsões do cronograma
- .3 Solicitações de mudança
- .4 Atualizações do plano de gerenciamento do projeto
- .5 Atualizações de documentos do projeto

Figura 6-1. Visão Geral do Gerenciamento do Cronograma do Projeto

PRINCIPAIS CONCEITOS PARA GERENCIAMENTO DO CRONOGRAMA DO PROJETO

O cronograma do projeto fornece um plano detalhado que representa como e quando o projeto vai entregar os produtos, serviços e resultados definidos no escopo do projeto, e serve como ferramenta de comunicação, gerenciamento de expectativas das partes interessadas e como base para a emissão de relatórios de desempenho.

A equipe de gerenciamento do projeto seleciona um método de elaboração de cronograma, como caminho crítico ou abordagem ágil. Em seguida, os dados específicos do projeto, como atividades, datas previstas, durações, recursos, dependências e restrições, são inseridos em uma ferramenta de cronograma para criar um modelo de cronograma para o projeto. O resultado é o cronograma do projeto. A Figura 6-2 fornece uma visão geral da elaboração do cronograma que mostra como a metodologia e a ferramenta de cronograma e as saídas dos processos de Gerenciamento do Cronograma do Projeto interagem para criar o modelo de cronograma.

Em projetos menores, a definição, o sequenciamento, a estimativa das durações das atividades e o desenvolvimento do modelo de cronograma estão tão estreitamente conectados que são vistos como um único processo que pode ser realizado por uma pessoa em um período de tempo relativamente curto. Estes processos são aqui representados como elementos distintos, pois as ferramentas e técnicas para cada processo são diferentes. Alguns desses processos são apresentados mais detalhadamente no *Practice Standard for Scheduling* [2].

Quando possível, o cronograma do projeto detalhado deve permanecer flexível ao longo do projeto para poder ser ajustado de acordo com o conhecimento adquirido, aumento da compreensão dos riscos e atividades de valor agregado.

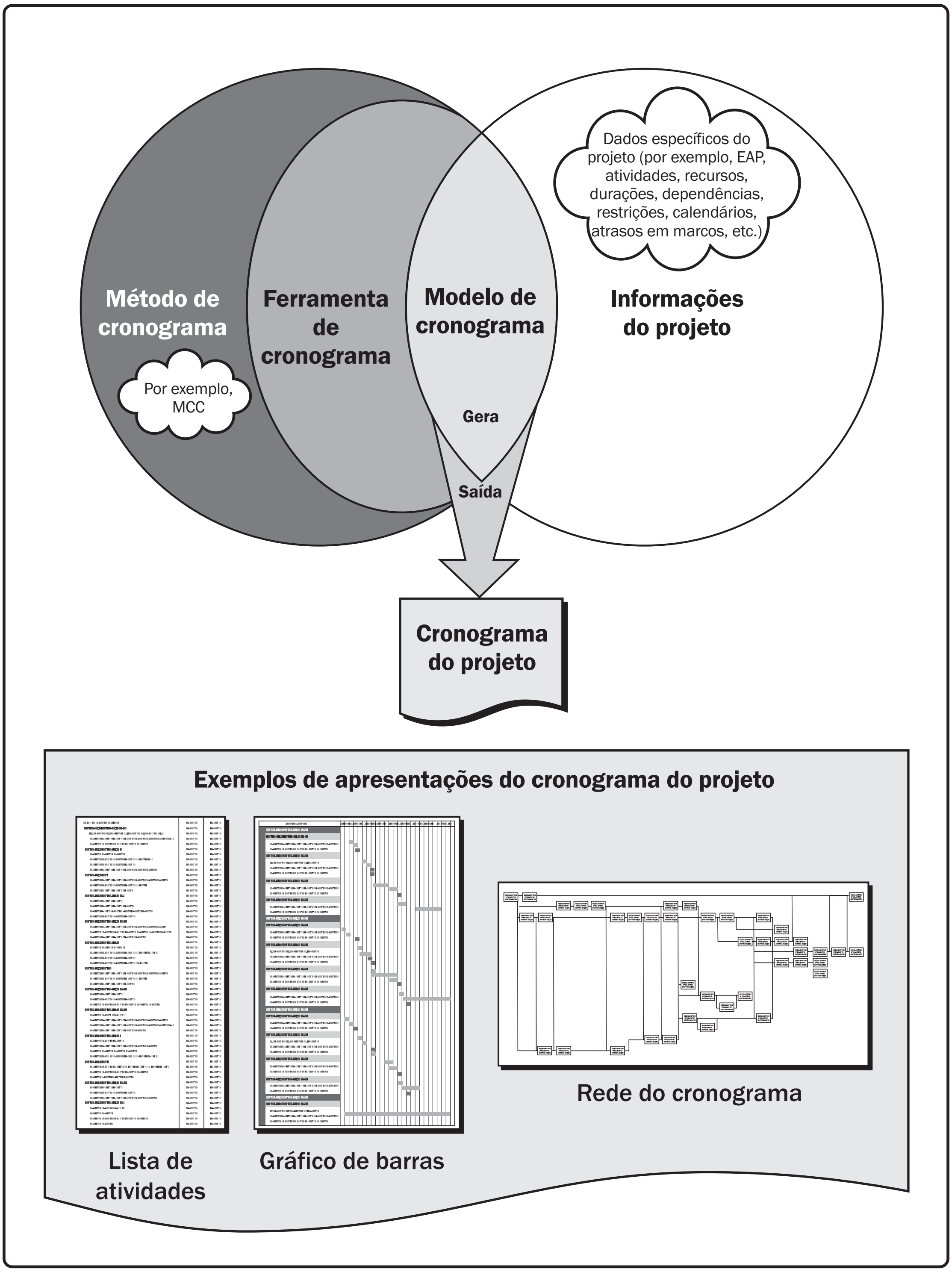


Figura 6-2. Visão Geral do Desenvolvimento do Cronograma

TENDÊNCIAS E PRÁTICAS EMERGENTES EM GERENCIAMENTO DO CRONOGRAMA DO PROJETO

Com altos níveis de incerteza e imprevisibilidade em um mercado global altamente competitivo e de ritmo acelerado, em que é difícil definir o escopo de longo prazo, torna-se ainda mais importante ter uma estrutura contextual para a adoção e adaptação eficazes de práticas de desenvolvimento para responder às necessidades em constante mudança do ambiente. O planejamento adaptativo define um plano, mas reconhece que, uma vez iniciado o trabalho, as prioridades podem mudar e o plano precisa refletir esse novo conhecimento.

Algumas das práticas emergentes para os métodos de elaboração do cronograma do projeto incluem, mas não estão limitadas a:

- **Elaboração iterativa de cronograma com lista de pendências (*backlog*).** Esta é uma forma de planejamento em ondas sucessivas, baseado em ciclos de vida adaptativos, como a abordagem ágil para desenvolvimento de produtos. Os requisitos são documentados em histórias de usuário, que por sua vez são priorizadas e refinadas pouco antes da construção, e as características do produto são desenvolvidas usando períodos de trabalho definidos. Esta abordagem é muitas vezes usada para fornecer um valor incremental para o cliente ou quando várias equipes podem desenvolver simultaneamente um grande número de características com poucas dependências interligadas. Esse método de cronograma é apropriado para muitos projetos, conforme indicado pelo uso generalizado e crescente de ciclos de vida adaptativos para desenvolvimento de produtos. O benefício desta abordagem é que ela facilita as mudanças durante todo o ciclo de vida de desenvolvimento.
- **Cronograma sob demanda.** Essa abordagem, normalmente usada em um sistema Kanban, é baseada na teoria das restrições e nos conceitos de sistema puxado de produção enxuta para limitar o trabalho em andamento de uma equipe a fim de equilibrar a demanda com o rendimento de entrega da equipe. A elaboração de cronograma sob demanda não depende de um cronograma desenvolvido previamente para o desenvolvimento do produto nem de incrementos do produto, mas extrai o trabalho de uma lista de pendências (backlog) ou fila de trabalhos intermediários que devem ser executados imediatamente à medida que os recursos se tornem disponíveis. A elaboração de cronograma sob demanda é usada frequentemente para projetos que desenvolvam o produto em incrementos em ambientes de operação ou de manutenção, e nos quais as tarefas possam ser realizadas e agrupadas por tamanho e escopo.

CONSIDERAÇÕES SOBRE *TAILORING*

Como cada projeto é único, o gerente do projeto pode precisar ajustar a forma como os processos de Gerenciamento do Cronograma do Projeto são aplicados. Os itens a serem considerados para esta adaptação incluem, mas não estão limitados a:

- **Abordagem do ciclo de vida.** Qual é a abordagem mais adequada do ciclo de vida que possibilita um cronograma mais detalhado?
- **Disponibilidade de recursos.** Quais são os fatores que influenciam durações (como a correlação entre os recursos disponíveis e sua produtividade)?
- **Dimensões do projeto.** Como a presença de complexidade do projeto, incerteza tecnológica, novidade do produto, acompanhamento do ritmo ou progresso (como valor agregado, percentual completo, indicadores do tipo semáforo - vermelho-amarelo-verde) impactarão o nível desejado de controle?
- **Suporte de tecnologia.** A tecnologia usada para desenvolver, registrar, transmitir, receber e armazenar informações de modelo de cronograma do projeto está prontamente acessível?

Para informações mais específicas sobre a elaboração de cronogramas, consulte o *Practice Standard for Scheduling* [16].

CONSIDERAÇÕES PARA AMBIENTES ÁGEIS/ADAPTATIVOS

Abordagens adaptativas usam ciclos curtos para realizar trabalhos, analisar os resultados e adaptar, se necessário. Esses ciclos fornecem feedback rápido sobre as abordagens e adequação das entregas, e geralmente se manifestam como elaboração de cronograma iterativa e sob demanda, baseadas em extração, conforme discutido na seção sobre Principais Tendências e Práticas Emergentes em Gerenciamento do Cronograma do Projeto.

Em organizações de grande porte, pode haver uma combinação de projetos pequenos e iniciativas de grande escala que exigem roteiros de longo prazo para gerenciar o desenvolvimento desses programas usando fatores de dimensionamento (por exemplo, tamanho da equipe, distribuição geográfica, conformidade regulatória, complexidade organizacional e complexidade técnica). Para lidar com o ciclo de vida total de entrega para sistemas maiores e que envolvam toda a empresa, pode ser necessário adotar uma série de técnicas utilizando uma abordagem preditiva, uma abordagem adaptativa ou um híbrido de ambas. A organização poderá precisar combinar práticas de vários métodos básicos ou adotar um método que já os incorporou, e adotar alguns princípios e práticas de técnicas mais tradicionais.

O papel do gerente de projeto não muda com base no gerenciamento de projetos usando um ciclo de vida de desenvolvimento preditivo ou gerenciando projetos em ambientes adaptáveis. Entretanto, para ser bem sucedido no uso de abordagens adaptativas, o gerente do projeto deve estar familiarizado com as ferramentas e técnicas para entender como aplicá-las com eficácia.

6.1 PLANEJAR O GERENCIAMENTO DO CRONOGRAMA

Planejar o Gerenciamento do Cronograma é o processo de estabelecer as políticas, os procedimentos e a documentação para o planejamento, desenvolvimento, gerenciamento, execução e controle do cronograma do projeto. O principal benefício deste processo é fornecer orientação e instruções sobre como o cronograma do projeto será gerenciado ao longo de todo o projeto. Esse processo é realizado uma vez ou em pontos predefinidos no projeto. As entradas, ferramentas e técnicas e saídas do processo estão ilustradas na Figura 6-3. A Figura 6-4 ilustra o diagrama de fluxo de dados do processo.

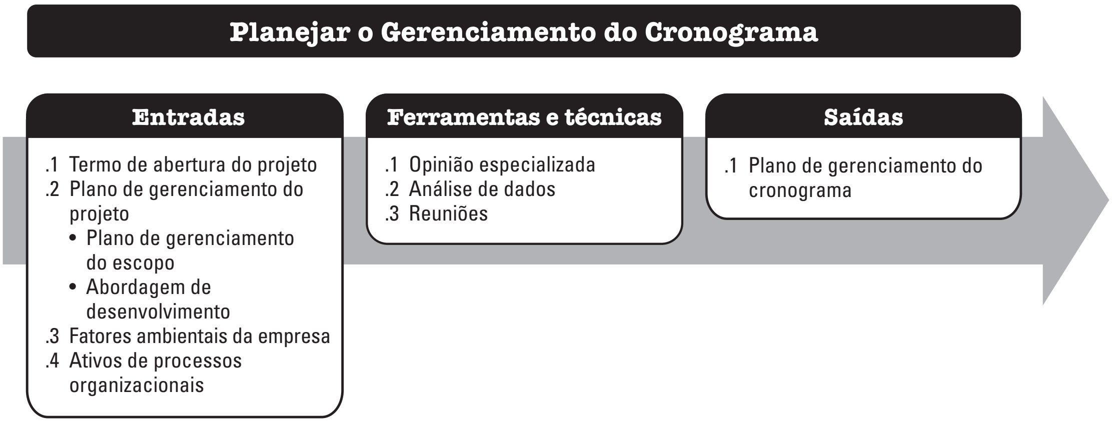


Figura 6-3. Planejar o Gerenciamento do Cronograma: Entradas, Ferramentas e Técnicas, e Saídas

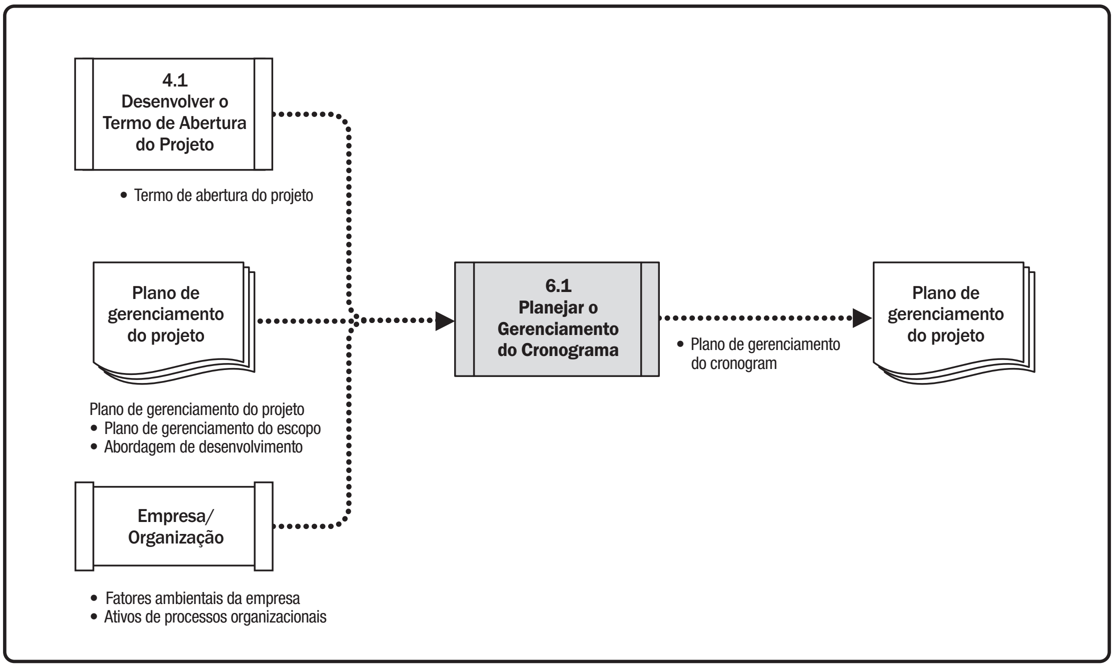


Figura 6-4. Planejar o Gerenciamento do Cronograma: Diagrama do Fluxo de Dados

6.1.1 PLANEJAR O GERENCIAMENTO DO CRONOGRAMA: ENTRADAS

6.1.1.1 TERMO DE ABERTURA DO PROJETO

Descrito na Seção 4.1.3.1. O termo de abertura do projeto apresenta o resumo do cronograma de marcos que influenciarão o gerenciamento do cronograma do projeto.

6.1.1.2 PLANO DE GERENCIAMENTO DO PROJETO

Descrito na Seção 4.2.3.1. Os componentes do plano de gerenciamento do projeto incluem, entre outros:

- **Plano de gerenciamento do escopo.** Descrito na Seção 5.1.3.1. O plano de gerenciamento do escopo descreve como o escopo será definido e desenvolvido, o que fornecerá informações sobre como será desenvolvido o cronograma.
- **Abordagem de desenvolvimento.** Descrito na Seção 4.2.3.1. A abordagem de desenvolvimento de produto ajudará a definir a abordagem de elaboração de cronograma, técnicas de estimativa, ferramentas de elaboração de cronograma e técnicas para controlar o mesmo.

6.1.1.3 FATORES AMBIENTAIS DA EMPRESA

Os fatores ambientais da empresa que podem influenciar o processo Planejar o Gerenciamento do Cronograma incluem, mas não estão limitados a:

- Cultura e estrutura organizacionais,
- Disponibilidade de recursos de equipe e disponibilidade de habilidades e recursos físicos,
- Software de elaboração de cronograma,
- Diretrizes e critérios para adaptação do conjunto de processos e procedimentos padrão da organização a fim de atender às necessidades específicas do projeto, e
- Bancos de dados comerciais, como dados de estimativas padronizados.

6.1.1.4 ATIVOS DE PROCESSOS ORGANIZACIONAIS

Os ativos de processos organizacionais que podem influenciar o processo Planejar o Gerenciamento do Cronograma incluem, mas não estão limitados a:

- Repositórios de informações históricas e lições aprendidas;
- Desenvolvimento de cronogramas formais e informais existentes, políticas, procedimentos e diretrizes relacionadas ao gerenciamento e controle;
- Modelos e formulários; e
- Ferramentas de monitoramento e emissão de relatórios.

6.1.2 PLANEJAR O GERENCIAMENTO DO CRONOGRAMA: FERRAMENTAS E TÉCNICAS

6.1.2.1 OPINIÃO ESPECIALIZADA

Descrito na seção 4.1.2.1. A expertise de indivíduos ou grupos com conhecimento especializado ou treinamento em projetos anteriores semelhantes deverá ser considerada:

- Desenvolvimento, gerenciamento e controle de cronograma;
- Metodologias de elaboração de cronograma (por exemplo, ciclo de vida preditivo ou adaptativo);
- Software de elaboração de cronograma; e
- O setor específico para o qual o projeto é desenvolvido.

6.1.2.2 ANÁLISE DE DADOS

Uma técnica de análise de dados que pode ser usada neste processo inclui, entre outras, a análise de alternativas. A análise de alternativas pode incluir a determinação de qual metodologia de cronograma deve ser usada, ou como combinar vários métodos no projeto. Ela pode incluir também a determinação do nível de detalhamento necessário para o cronograma, a duração das ondas do planejamento em ondas sucessivas e quantas vezes deve ser revisado e atualizado. É necessário chegar a um equilíbrio adequado entre o nível de detalhamento necessário para gerenciar o cronograma e a quantidade de tempo que leva para mantê-lo atualizado para cada projeto.

6.1.2.3 REUNIÕES

As equipes dos projetos podem fazer reuniões de planejamento para desenvolver o plano de gerenciamento do cronograma. Os participantes dessas reuniões podem incluir o gerente do projeto, o patrocinador do projeto, membros selecionados da equipe do projeto e das partes interessadas, qualquer pessoa com responsabilidade no planejamento ou execução do cronograma, e outros, conforme necessário.

6.1.3 PLANEJAR O GERENCIAMENTO DO CRONOGRAMA: SAÍDAS

6.1.3.1 PLANO DE GERENCIAMENTO DO CRONOGRAMA

O plano de gerenciamento do cronograma é um componente do plano de gerenciamento do projeto que estabelece os critérios e as atividades para o desenvolvimento, monitoramento e controle do cronograma. O plano de gerenciamento do cronograma pode ser formal ou informal, altamente detalhado ou generalizado, com base nas necessidades do projeto, e inclui limites de controle apropriados.

O plano de gerenciamento do cronograma pode estabelecer o seguinte:

- **Desenvolvimento do modelo do cronograma do projeto.** A metodologia e a ferramenta de cronograma a serem usadas no desenvolvimento do modelo do cronograma do projeto.
- **Duração do lançamento e iteração.** Quando se usa um ciclo de vida adaptativo, as durações fixas das iterações para lançamentos e ondas são especificadas. As durações fixas das iterações são a duração na qual a equipe trabalha continuamente no sentido da conclusão de uma meta. Fixar a duração das iterações ajuda a minimizar a distorção de escopo, uma vez que obriga as equipes a trabalharem nas funcionalidades essenciais primeiro e depois em outras funcionalidades quando o tempo permitir.
- **Nível de exatidão.** O nível de exatidão especifica a faixa aceitável usada na determinação de estimativas realistas de duração das atividades e pode incluir uma quantidade para contingências.
- **Unidades de medida.** Cada unidade de medida (como horas e dias de pessoal ou semanas para medidas de tempo, ou metros, litros, toneladas, quilômetros ou jardas cúbicas para medidas de quantidade) é definida para cada um dos recursos.
- **Associações com procedimentos organizacionais.** A estrutura analítica do projeto (EAP) (Seção 5.4) fornece a estrutura para o plano de gerenciamento do cronograma, permitindo a consistência com as estimativas e os cronogramas resultantes.
- **Manutenção do modelo do cronograma do projeto.** O processo usado para atualizar o status e registrar o andamento do projeto no modelo de cronograma durante a execução do projeto é definido.
- **Limites de controle.** Limites de variação para o monitoramento do desempenho do cronograma podem ser especificados para indicar uma quantidade acordada de variação a ser permitida antes que alguma ação precise ser tomada. Os limites são tipicamente expressos como desvios percentuais dos parâmetros estabelecidos no plano da linha de base.
- **Regras para medição do desempenho.** As regras para medição do desempenho do gerenciamento do valor agregado (GVA) ou outras regras de medição física do desempenho são estabelecidas. Por exemplo, o plano de gerenciamento do cronograma pode especificar:
  - Regras para estabelecer o percentual completo,
  - Técnicas de GVA (por exemplo, linhas de base, fórmula fixa, percentual completo, etc.) a serem empregadas (para obter informações mais específicas, consulte *Practice Standard for Earned Value Management* [17]), e
  - Medições do desempenho do cronograma, como a variação de prazos (VPR) e o índice de desempenho de prazos (IDP), usados para avaliar a magnitude de variação à linha de base do cronograma original.
- **Formatos de relatórios.** Os formatos e a frequência dos vários relatórios de cronograma são definidos.

6.2 DEFINIR AS ATIVIDADES

Definir as Atividades é o processo de identificação e documentação das ações específicas a serem realizadas para produzir as entregas do projeto. O principal benefício deste processo é a divisão dos pacotes de trabalho em atividades que fornecem uma base para estimar, programar, executar, monitorar e controlar os trabalhos do projeto. Este processo é realizado ao longo do projeto. As entradas, ferramentas e técnicas e saídas desse processo estão ilustradas na Figura 6-5. A Figura 6-6 ilustra o diagrama de fluxo de dados do processo.

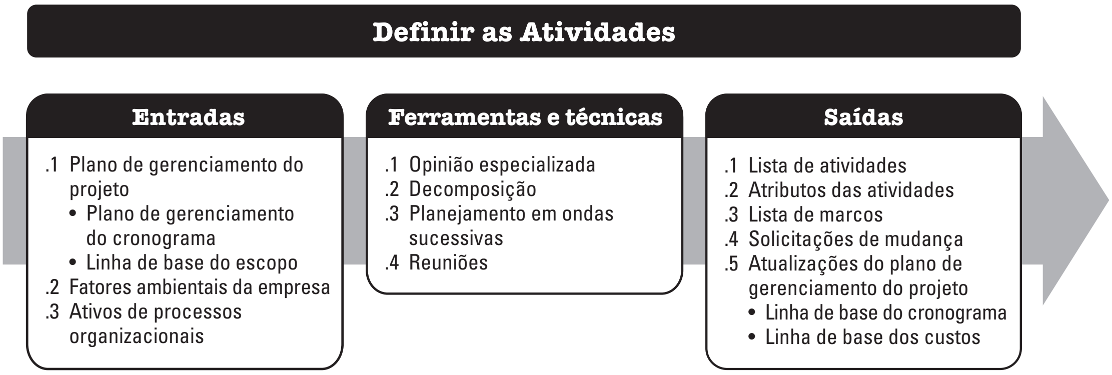


Figura 6-5. Definir as Atividades: Entradas, Ferramentas e Técnicas, e Saídas

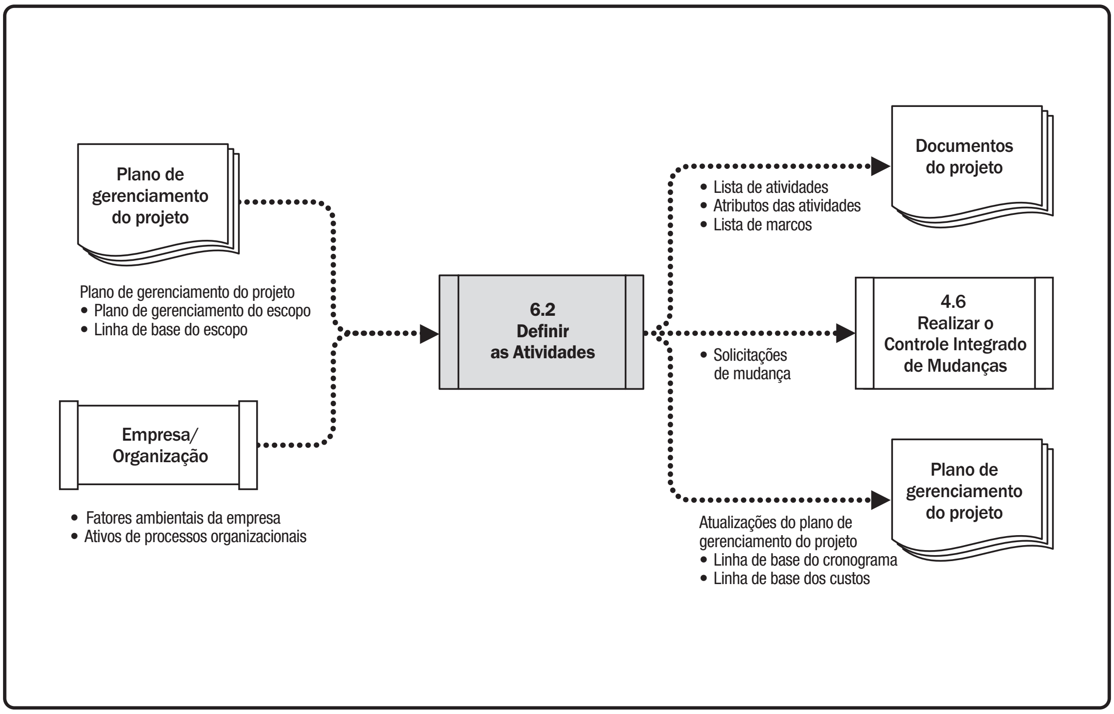


Figura 6-6. Definir as Atividades: Diagrama do Fluxo de Dados

6.2.1 DEFINIR AS ATIVIDADES: ENTRADAS

6.2.1.1 PLANO DE GERENCIAMENTO DO PROJETO

Descrito na Seção 4.2.3.1. Os componentes do plano de gerenciamento do projeto incluem, entre outros:

- **Plano de gerenciamento do cronograma.** Descrito na Seção 6.1.3.1. O plano de gerenciamento do cronograma define a metodologia do cronograma, a duração das ondas para planejamento em ondas sucessivas e o nível de detalhamento necessário para gerenciar o trabalho.
- **Linha de base do escopo.** Descrito na Seção 5.4.3.1. A EAP, entregas, restrições e premissas do projeto documentadas na linha de base do escopo do projeto são explicitamente consideradas durante a definição das atividades.

6.2.1.2 FATORES AMBIENTAIS DA EMPRESA

Os fatores ambientais da empresa que influenciam o processo Definir as Atividades incluem, mas não estão limitados a:

- Estrutura e cultura organizacionais,
- Informações comerciais publicadas a partir de bancos de dados comerciais e
- Sistema de informações de gerenciamento de projetos (SIGP).

6.2.1.3 ATIVOS DE PROCESSOS ORGANIZACIONAIS

Os ativos de processos organizacionais que podem influenciar o processo Definir as Atividades incluem, mas não estão limitados a:

- O repositório de lições aprendidas contendo informações históricas sobre listas das atividades usadas em projetos similares anteriores,
- Processos padronizados,
- Modelos que contêm uma lista de atividades padrão ou parte de uma lista de atividades de um projeto anterior e
- Políticas, procedimentos e diretrizes existentes relacionados ao planejamento formal e informal de atividades, como a metodologia de elaboração do cronograma, que são considerados no desenvolvimento das definições de atividades.

6.2.2 DEFINIR AS ATIVIDADES: FERRAMENTAS E TÉCNICAS

6.2.2.1 OPINIÃO ESPECIALIZADA

Descrito na Seção 4.1.2.1. Deve-se considerar a expertise de indivíduos ou grupos com conhecimento especializado em projetos semelhantes anteriores e o trabalho sendo executado.

6.2.2.2 DECOMPOSIÇÃO

Descrito na Seção 5.4.2.2. Decomposição é uma técnica usada para dividir e subdividir o escopo do projeto e suas entregas em partes menores e mais fáceis de gerenciar. Estas atividades representam o esforço necessário para completar um pacote de trabalho. O processo Definir as Atividades define as saídas finais como atividades ao invés de entregas, como é feito no processo Criar EAP (Seção 5.4).

A lista das atividades, a EAP e o dicionário da EAP podem ser desenvolvidos sequencialmente ou paralelamente, e ambos servem de base para o desenvolvimento da lista final das atividades. Cada pacote de trabalho dentro da EAP é decomposto em atividades menores, necessárias para a produção das entregas do pacote de trabalho. O envolvimento de membros da equipe na decomposição pode gerar resultados melhores e mais precisos.

6.2.2.3 PLANEJAMENTO EM ONDAS SUCESSIVAS

O planejamento em ondas sucessivas é uma técnica de planejamento iterativo em que o trabalho a ser executado a curto prazo é planejado em detalhe, ao passo que o trabalho mais adiante no tempo é planejado em um nível mais alto. É uma forma de elaboração progressiva aplicável a pacotes de trabalho, pacotes de planejamento e planejamento de grandes entregas quando se usa uma abordagem ágil ou preditiva. Portanto, um trabalho pode existir em vários níveis de detalhamento dependendo de onde está no ciclo de vida do projeto. Durante o planejamento estratégico inicial, quando a informação está menos definida, os pacotes de trabalho podem ser decompostos até o nível conhecido de detalhe. Conforme os eventos que estão para acontecer, os pacotes de trabalho são mais conhecidos e podem ser decompostos em atividades.

6.2.2.4 REUNIÕES

As reuniões podem ser presenciais, virtuais, formais ou informais. Podem ser realizadas reuniões com membros da equipe ou especialistas no assunto para definir as atividades necessárias para concluir o trabalho.

6.2.3 DEFINIR AS ATIVIDADES: SAÍDAS

6.2.3.1 LISTA DE ATIVIDADES

A lista de atividades inclui as atividades do cronograma necessárias no projeto. Para projetos que usam o planejamento em ondas sucessivas ou técnicas ágeis, a lista de atividades será atualizada periodicamente no decorrer do projeto. A lista de atividades inclui um identificador de atividade e uma descrição do escopo de trabalho de cada atividade em detalhe suficiente para assegurar que os membros da equipe do projeto entendam qual trabalho precisa ser executado.

6.2.3.2 ATRIBUTOS DAS ATIVIDADES

Os atributos das atividades ampliam a descrição das mesmas através da identificação dos múltiplos componentes associados a cada uma delas. Os componentes de cada atividade evoluem ao longo do tempo. Durante as fases iniciais do projeto, eles incluem o identificador exclusivo da atividade (ID), ID de EAP e o rótulo ou nome da atividade. Quando concluídas, elas podem incluir descrição de atividades, atividades predecessoras, atividades sucessoras, relacionamentos lógicos, antecipações e esperas (Seção 6.3.2.3), requisitos de recursos, datas impostas, restrições e premissas. Os atributos das atividades podem ser usados para identificar o local onde o trabalho deve ser realizado, o calendário do projeto a que a atividade foi designada e o tipo de esforço envolvido. Os atributos das atividades são usados para o desenvolvimento do cronograma e para a seleção, sequenciamento e classificação das atividades planejadas no cronograma de várias maneiras nos relatórios

6.2.3.3 LISTA DE MARCOS

Um marco é um ponto ou evento significativo no projeto. A lista de marcos identifica todos os marcos do projeto e indica se o marco é obrigatório, como os exigidos por contrato ou opcional, como os baseados em informações históricas. Os marcos têm duração zero porque representam um ponto ou evento significativo.

6.2.3.4 SOLICITAÇÕES DE MUDANÇA

Descrito na Seção 4.3.3.4. Depois que a linha de base do projeto foi definida, a elaboração progressiva de entregas em atividades pode revelar trabalho que inicialmente não fazia parte das linhas de base do projeto. Isso pode resultar em uma solicitação de mudança. As solicitações de mudança são processadas para revisão e disposição através do processo Realizar o Controle Integrado de Mudanças (Seção 4.6).

6.2.3.5 ATUALIZAÇÕES NO PLANO DE GERENCIAMENTO DO PROJETO

Qualquer mudança no plano de gerenciamento do projeto passa pelo processo de controle de mudanças da organização através de uma solicitação de mudança. Os componentes que podem exigir uma solicitação de mudança do plano de gerenciamento do projeto incluem, mas não estão limitados a:

- **Linha de base do cronograma.** Descrito na Seção 6.5.3.1. Ao longo do projeto, pacotes de trabalho são progressivamente elaborados em atividades. Este processo pode revelar trabalho que não fazia parte da linha de base do cronograma inicial, necessitando de uma mudança de datas de entrega ou outros marcos significativos do cronograma que integram a linha de base do cronograma.
- **Linha de base dos custos.** Descrito na Seção 7.3.3.1. Mudanças na linha de base dos custos são incorporadas em resposta às mudanças aprovadas nas atividades do cronograma.

6.3 SEQUENCIAR AS ATIVIDADES

Sequenciar as Atividades é o processo de identificação e documentação dos relacionamentos entre as atividades do projeto. O principal benefício deste processo é definir a sequência lógica do trabalho a fim de obter o mais alto nível de eficiência em face de todas as restrições do projeto. Este processo é realizado ao longo do projeto. As entradas, ferramentas e técnicas e saídas desse processo estão ilustradas na Figura 6-7. A Figura 6-8 ilustra o diagrama de fluxo de dados do processo.

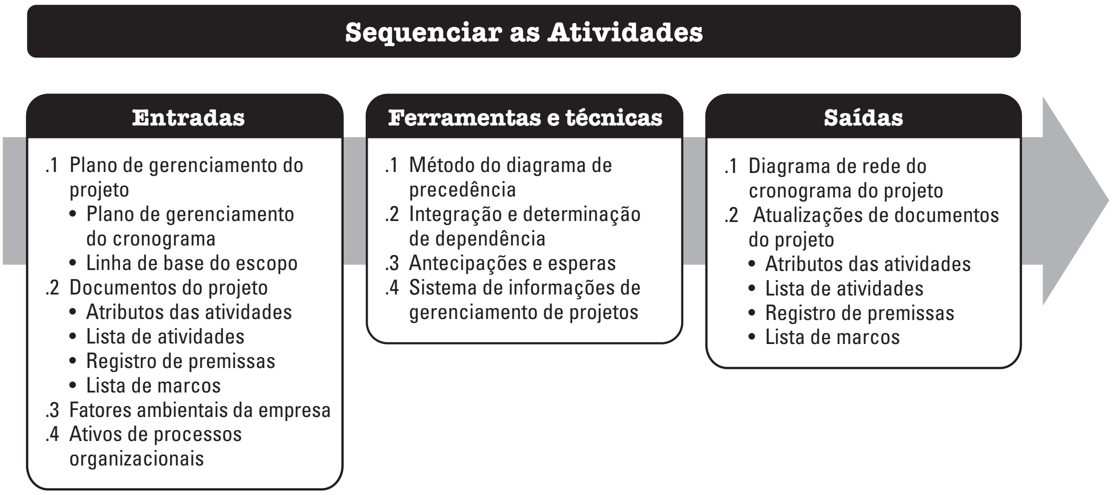


Figura 6-7. Sequenciar as Atividades: Entradas, Ferramentas e Técnicas, e Saídas

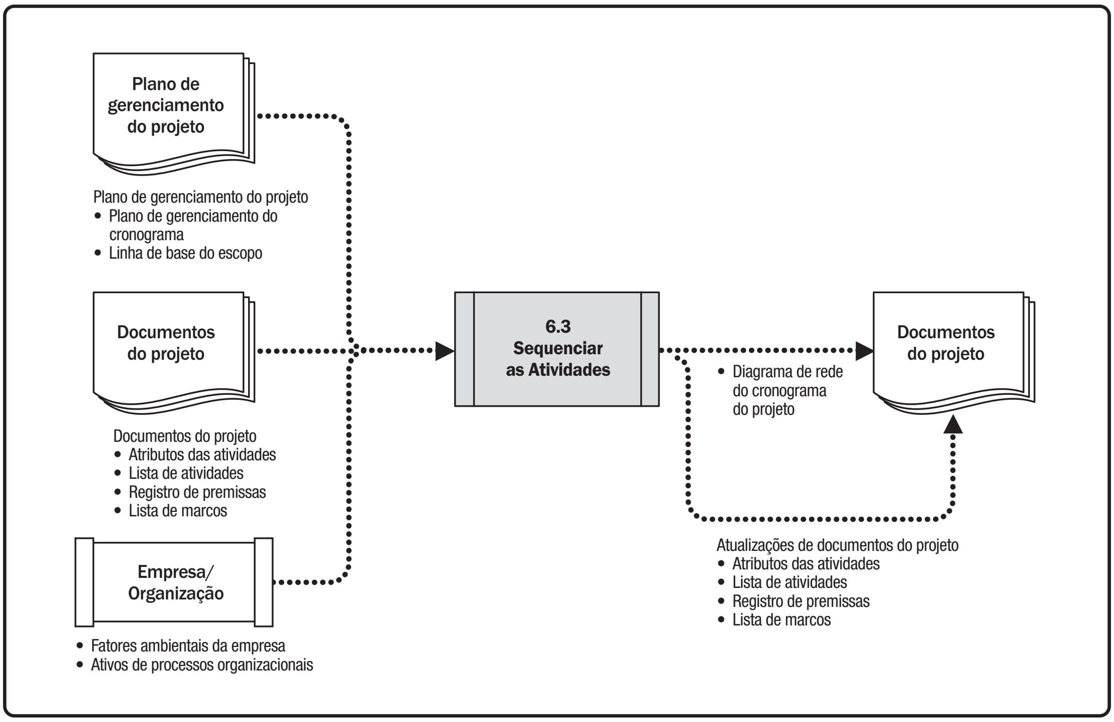


Figura 6-8. Sequenciar as Atividades: Diagrama do Fluxo de Dados

Todas as atividades, com exceção da primeira e da última, devem ser conectadas a pelo menos uma atividade predecessora e uma atividade sucessora com um relacionamento lógico apropriado. Os relacionamentos lógicos devem ser definidos para criar um cronograma realista de projeto. O uso de tempo de antecipação ou de espera pode ser necessário entre as atividades para dar suporte a um cronograma de projeto realista e executável. O sequenciamento pode ser realizado através do uso de software de gerenciamento de projetos ou do uso de técnicas manuais ou automatizadas. O processo Sequenciar as Atividades concentra-se em converter as atividades do projeto de uma lista para um diagrama, para servir como primeiro passo para publicar a linha de base do cronograma.

6.3.1 SEQUENCIAR AS ATIVIDADES: ENTRADAS

6.3.1.1 PLANO DE GERENCIAMENTO DO PROJETO

Descrito na Seção 4.2.3.1. Os componentes do plano de gerenciamento do projeto incluem, entre outros:

- **Plano de gerenciamento do cronograma.** Descrito na Seção 6.1.3.1. O plano de gerenciamento do cronograma define o método usado e o nível de exatidão juntamente com outros critérios requeridos para sequenciar as atividades.
- **Linha de base do escopo.** Descrito na Seção 5.4.3.1. A EAP, entregas, restrições e premissas do projeto documentadas na linha de base do escopo são explicitamente consideradas durante o sequenciamento das atividades.

6.3.1.2 DOCUMENTOS DO PROJETO

Os documentos do projeto que podem ser considerados como entradas para este processo incluem, mas não estão limitados a:

- **Atributos das atividades.** Descrito na Seção 6.2.3.2. Os atributos das atividades podem descrever uma sequência necessária de eventos ou de relacionamentos definidos, predecessores ou sucessores, bem como relacionamentos de antecipação e espera e lógicos entre as atividades.
- **Lista de atividades.** Descrito na Seção 6.2.3.1. A lista de atividades contém todas as atividades do cronograma necessárias no projeto, que deverão ser sequenciadas. As dependências e outras restrições nessas atividades podem influenciar o sequenciamento das atividades.
- **Registro de premissas.** Descrito na Seção 4.1.3.2. Premissas e restrições registradas no registro de premissas podem influenciar a forma de sequenciamento das atividades, o relacionamento entre ela se a necessidade de antecipação e espera, e podem dar origem a riscos individuais de projeto capazes de afetar o cronograma do projeto.
- **Lista de marcos.** Descrito na Seção 6.2.3.3. A lista de marcos pode conter datas agendadas para marcos específicos, que podem influenciar a maneira como as atividades são sequenciadas.

6.3.1.3 FATORES AMBIENTAIS DA EMPRESA

Os fatores ambientais da empresa que podem influenciar o processo Sequenciar as Atividades incluem, mas não estão limitados a:

- Padrões governamentais ou dos setores econômicos,
- Sistema de informações de gerenciamento de projetos (SIGP),
- Ferramenta de cronograma, e
- Sistemas de autorização de trabalho da organização.

6.3.1.4 ATIVOS DE PROCESSOS ORGANIZACIONAIS

Os ativos de processos organizacionais que podem influenciar o processo Sequenciar as Atividades incluem, mas não estão limitados a:

- Planos de portfólio e programa e dependências e relacionamentos do projeto;
- Políticas, procedimentos e diretrizes existentes relacionados ao planejamento formal e informal de atividades, como a metodologia de elaboração do cronograma considerada no desenvolvimento de relacionamentos lógicos;
- Modelos que podem ser usados para acelerar a preparação de redes para as atividades do projeto. As informações dos atributos de atividades relacionadas presentes nos modelos também podem conter outras informações descritivas úteis para o sequenciamento das atividades; e
- O repositório de lições aprendidas contendo informações históricas que podem ajudar a otimizar o processo de sequenciamento.

6.3.2 SEQUENCIAR AS ATIVIDADES: FERRAMENTAS E TÉCNICAS

6.3.2.1 MÉTODO DO DIAGRAMA DE PRECEDÊNCIA

O método do diagrama de precedência (MDP) é uma técnica usada para construir um modelo de cronograma em que as atividades são representadas por nós e ligadas graficamente por um ou mais relacionamentos lógicos para mostrar a sequência em que as atividades devem ser executadas.

O MDP inclui quatro tipos de dependências ou relacionamentos lógicos. Uma atividade predecessora é uma atividade que logicamente vem antes de uma atividade dependente em um cronograma. Uma atividade sucessora é uma atividade dependente que logicamente vem depois de outra atividade em um cronograma. Estes relacionamentos são definidos abaixo e ilustrados na Figura 6-9:

- **Término para início (TI).** Um relacionamento lógico em que uma atividade sucessora não pode começar até que uma atividade predecessora tenha terminado. Por exemplo, a instalação do sistema operacional em um PC (sucessora) não pode começar até que o hardware do PC seja montado (antecessora).
- **Término para término (TT).** Um relacionamento lógico em que uma atividade sucessora não pode terminar até que a atividade predecessora tenha terminado. Por exemplo, a redação de um documento (predecessora) deve ser terminada antes que o documento seja editado (sucessora).
- **Início para início (II).** Um relacionamento lógico em que uma atividade sucessora não pode ser iniciada até que uma atividade predecessora tenha sido iniciada. Por exemplo, o nivelamento do concreto (sucessora) não pode ser iniciada até que a colocação da fundação (predecessora) seja iniciada.
- **Início para término (IT).** Um relacionamento lógico em que uma atividade sucessora não pode ser terminada até que uma atividade predecessora tenha sido iniciada. Por exemplo, um novo sistema de contas a pagar (sucessor) tem que começar antes que o velho sistema de contas a pagar (predecessor) possa ser desativado.

No MDP, o TI é o tipo de relação de precedência mais comumente usado. O relacionamento IT raramente é usado, mas foi incluído aqui para apresentar uma lista completa dos tipos de relacionamento MDP.

Duas atividades podem ter dois relacionamentos lógicos ao mesmo tempo (por exemplo, II e TT). Vários relacionamentos entre as mesmas atividades não são recomendáveis, assim, uma decisão tem que ser tomada para escolher o relacionamento de mais alto impacto. Ciclos fechados tampouco são recomendados em relacionamentos lógicos.

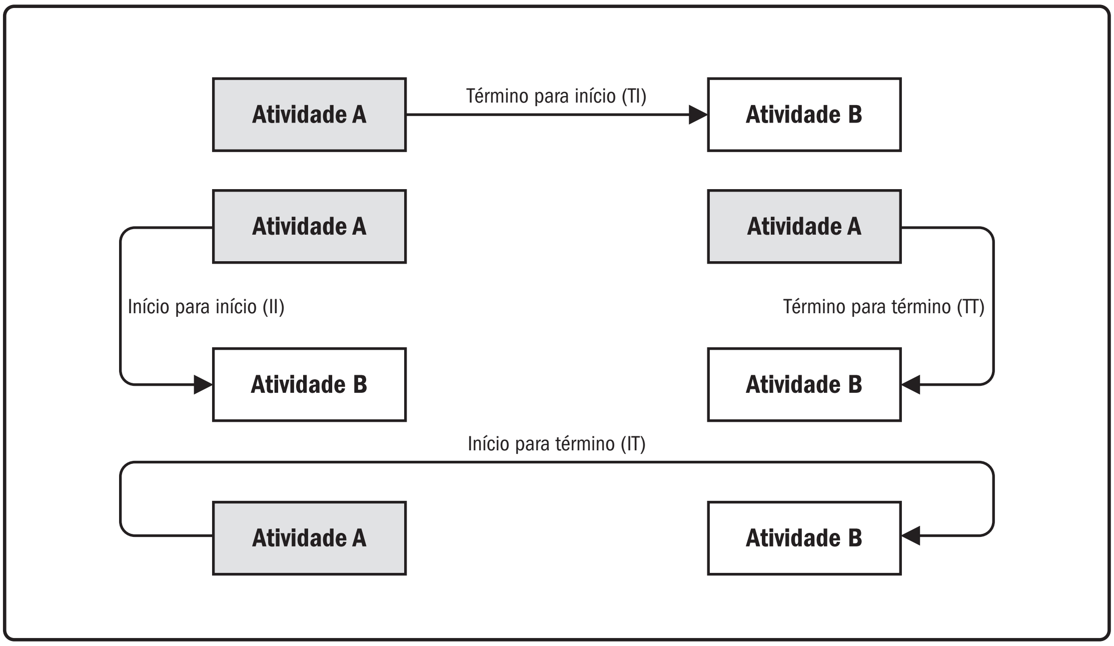


Figura 6-9. Método do Diagrama de Precedência (MDP) - Tipos de Relacionamentos

6.3.2.2 INTEGRAÇÃO E DETERMINAÇÃO DE DEPENDÊNCIA

As dependências podem ser caracterizadas pelos seguintes atributos: obrigatórias ou arbitradas, internas ou externas (descritas abaixo). A dependência tem quatro atributos, mas dois podem ser aplicáveis ao mesmo tempo das seguintes maneiras: dependências externas obrigatórias, dependências internas obrigatórias, dependências externas arbitradas, ou dependências internas arbitradas.

- **Dependências obrigatórias.** As dependências obrigatórias são as exigidas legal ou contratualmente ou inerentes à natureza do trabalho. As dependências obrigatórias frequentemente envolvem limitações físicas, tais como num projeto de construção onde é impossível erguer a superestrutura antes que a fundação tenha sido concluída, ou num projeto de componentes eletrônicos, onde um protótipo tem que ser construído antes de ser testado. As dependências obrigatórias são às vezes chamadas de dependências "hard logic" (lógica rígida) ou "hard dependencies" (dependências rígidas). As dependências técnicas podem não ser obrigatórias. A equipe do projeto define que dependências são obrigatórias durante o processo de sequenciamento das atividades. As dependências obrigatórias não devem ser confundidas com a designação de restrições de cronograma na ferramenta de cronograma.
- **Dependências arbitradas.** As dependências arbitradas às vezes são chamadas de lógica preferida, lógica preferencial ou "soft logic". As dependências arbitradas são estabelecidas com base no conhecimento das melhores práticas numa área de aplicação específica ou em algum aspecto singular do projeto onde uma sequência específica é desejada, mesmo que haja outras sequências aceitáveis. Por exemplo, práticas recomendadas geralmente aceitas especificam que, durante uma construção, o trabalho elétrico comece depois de terminar o trabalho de encanamento. Esta ordem não é obrigatória e ambas as atividades podem ocorrer ao mesmo tempo (em paralelo), mas realizar as atividades em ordem sequencial reduz o risco geral do projeto. As dependências arbitradas devem ser totalmente documentadas já que podem criar valores de folga total arbitrários e posteriormente limitar as opções de cronograma. Quando técnicas de paralelismo são aplicadas, essas dependências arbitradas devem ser revisadas e consideradas para modificação ou remoção. A equipe do projeto define que dependências são arbitradas durante o processo de sequenciamento das atividades.

◆ **Dependências externas.** As dependências externas envolvem um relacionamento entre as atividades do projeto e as não pertencentes ao projeto. Tais dependências normalmente não estão sob o controle da equipe do projeto. Por exemplo, a atividade de teste num projeto de software pode depender da entrega de hardware de uma fonte externa, ou audiências ambientais com o governo podem precisar ser feitas antes que a preparação do local possa ser iniciada num projeto de construção. A equipe de gerenciamento do projeto define quais dependências são externas durante o processo de sequenciamento das atividades.

◆ **Dependências internas.** As dependências internas envolvem uma relação de precedência entre as atividades do projeto e estão geralmente sob o controle da equipe do projeto. Por exemplo, se uma equipe não pode testar uma máquina antes de montá-la, haveria uma dependência obrigatória interna. A equipe de gerenciamento do projeto define quais dependências são internas durante o processo de sequenciamento das atividades.

6.3.2.3 ANTECIPAÇÕES E ESPERAS

Uma antecipação é a quantidade de tempo que uma atividade sucessora pode ser adiantada em relação a uma atividade predecessora. Por exemplo, num projeto para construir um novo edifício de escritórios, o paisagismo poderia ser agendado para começar duas semanas antes do término agendado dos itens da lista. Isso seria mostrado como um término para início com uma antecipação de duas semanas como mostrado na Figura 6-10. A antecipação é frequentemente representada como um valor negativo de espera no software de cronograma.

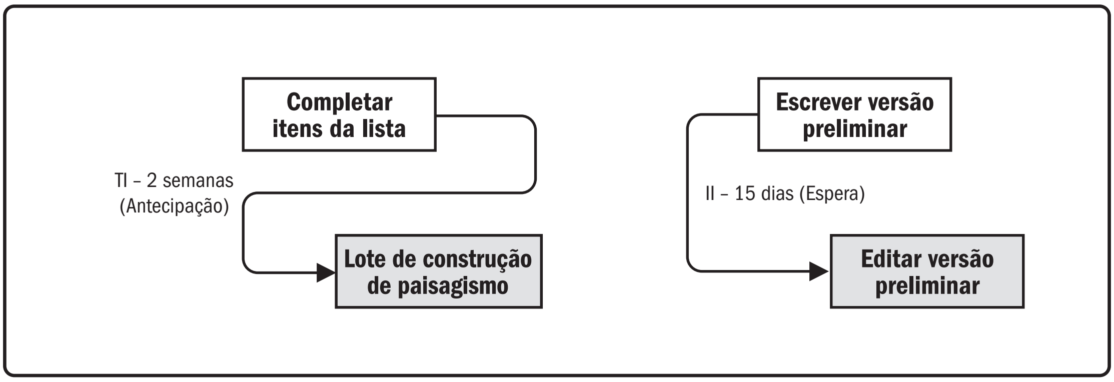


Figura 6-10. Exemplos de Antecipação e Espera

Uma espera é a quantidade de tempo que uma atividade sucessora será atrasada em relação a uma atividade predecessora. Por exemplo, uma equipe de redação técnica pode iniciar a edição do rascunho de um grande documento quinze dias após ter começado a escrevê-lo. Isso poderia ser mostrado como uma relação início para início com uma espera de quinze dias como mostrado na Figura 6-10. A espera também pode ser representada nos diagramas de rede do cronograma do projeto como mostrado na Figura 6-11 no relacionamento entre as atividades *H* e *I* (como indicado pela nomenclatura SS+10 (início para início mais 10 dias de espera) embora a compensação não seja mostrada como relativa a escala de tempo do cronograma).

A equipe de gerenciamento do projeto define as dependências que podem requerer uma antecipação ou uma espera, visando definir precisamente a relação lógica entre elas. O uso de antecipações e esperas não deve substituir a lógica do cronograma. Além disso, as estimativas das durações não incluem nenhuma antecipação ou espera. As atividades e suas premissas relacionadas devem ser documentadas.

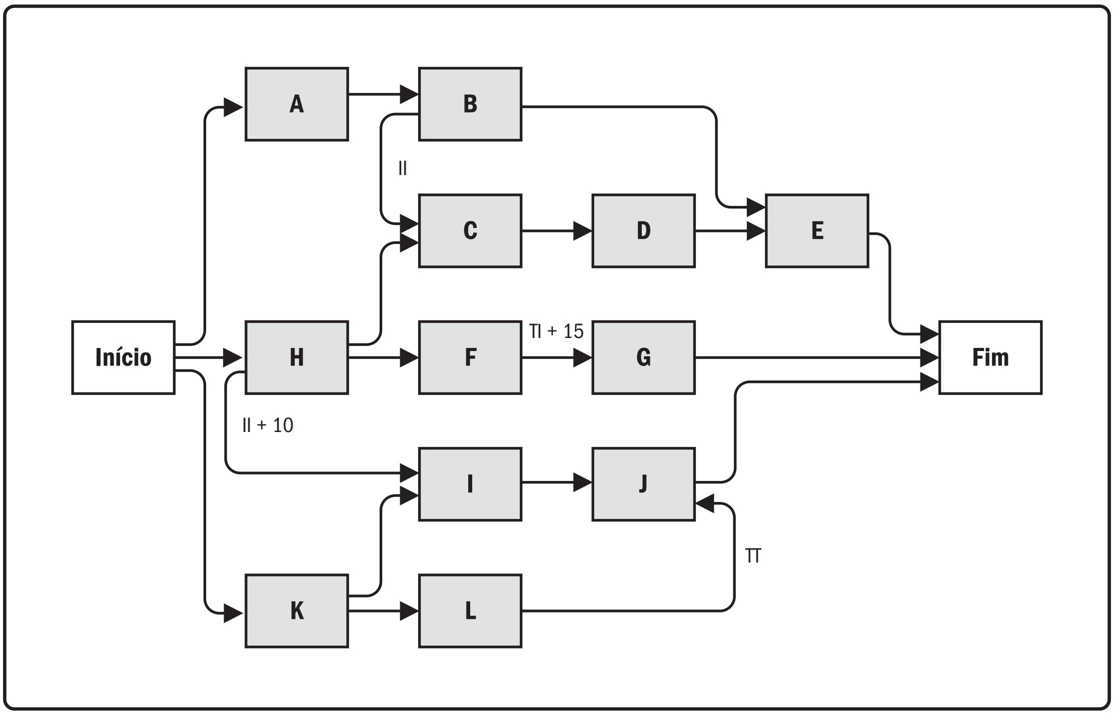


Figura 6-11. Diagrama de Rede do Cronograma do Projeto

6.3.2.4 SISTEMA DE INFORMAÇÕES DE GERENCIAMENTO DE PROJETOS (SIGP)

Descrito na Seção 4.3.2.2. Os sistemas de informações de gerenciamento de projetos incluem o software de elaboração de cronograma que tem a capacidade de ajudar a planejar, organizar e ajustar a sequência das atividades; inserir os relacionamentos lógicos, os valores de antecipação e espera; e diferenciar os diversos tipos de dependências.

6.3.3 SEQUENCIAR AS ATIVIDADES: SAÍDAS

6.3.3.1 DIAGRAMAS DE REDE DO CRONOGRAMA DO PROJETO

Um diagrama de rede do cronograma do projeto é uma representação gráfica das relações lógicas, também chamadas de dependências, entre as atividades do cronograma do projeto. A Figura 6-11 ilustra um diagrama de rede do cronograma do projeto. Um diagrama de rede do cronograma do projeto pode ser produzido manualmente ou através do uso de um software de gerenciamento de projetos. Pode incluir detalhes do projeto todo ou ter uma ou mais atividades de resumo. Uma descrição de resumo pode acompanhar o diagrama e descrever a abordagem básica usada para sequenciar as atividades. Quaisquer sequências incomuns de atividades dentro da rede devem ser totalmente descritas.

Atividades que têm várias predecessoras indicam uma convergência de caminhos. Atividades que têm várias sucessoras indicam uma divergência de caminhos. Atividades com divergência e convergência têm maior risco, pois são afetadas ou podem afetar várias atividades. A atividade I é chamada de uma convergência de caminhos, pois tem mais de uma predecessora, enquanto a atividade K é chamada de uma divergência de caminhos, pois tem mais de uma sucessora.

6.3.3.2 ATUALIZAÇÕES NOS DOCUMENTOS DO PROJETO

Os documentos do projeto que podem ser atualizados como resultado da realização desse processo incluem, mas não estão limitados a:

- **Atributos das atividades.** Descrito na Seção 6.2.3.2. Os atributos das atividades podem descrever uma sequência necessária de eventos ou de relacionamentos definidos, predecessores ou sucessores, bem como relacionamentos de antecipação e espera e lógicos entre as atividades.
- **Lista de atividades.** Descrito na Seção 6.2.3.1. A lista de atividades pode ser afetada pela mudança nas relações entre as atividades do projeto durante as atividades de sequenciamento.
- **Registro de premissas.** Descrito na Seção 4.1.3.2. Premissas e restrições apontadas no registro de premissas podem necessitar de atualização com base no sequenciamento, determinação de relacionamentos, antecipações e esperas, e podem dar origem a riscos individuais do projeto capazes de afetar o cronograma.
- **Lista de marcos.** Descrito na Seção 6.2.3.3. As datas programadas de marcos específicos podem ser afetadas por mudanças nas relações entre as atividades do projeto durante as atividades de sequenciamento.

6.4 ESTIMAR AS DURAÇÕES DAS ATIVIDADES

Estimar as Durações das Atividades é o processo de estimativa do número de períodos de trabalho que serão necessários para terminar atividades individuais com os recursos estimados. O principal benefício deste processo é fornecer a quantidade de tempo necessária para concluir cada atividade. Este processo é realizado ao longo do projeto. As entradas, ferramentas e técnicas e saídas desse processo estão ilustradas na Figura 6-12. A Figura 6-13 ilustra o diagrama de fluxo de dados do processo.

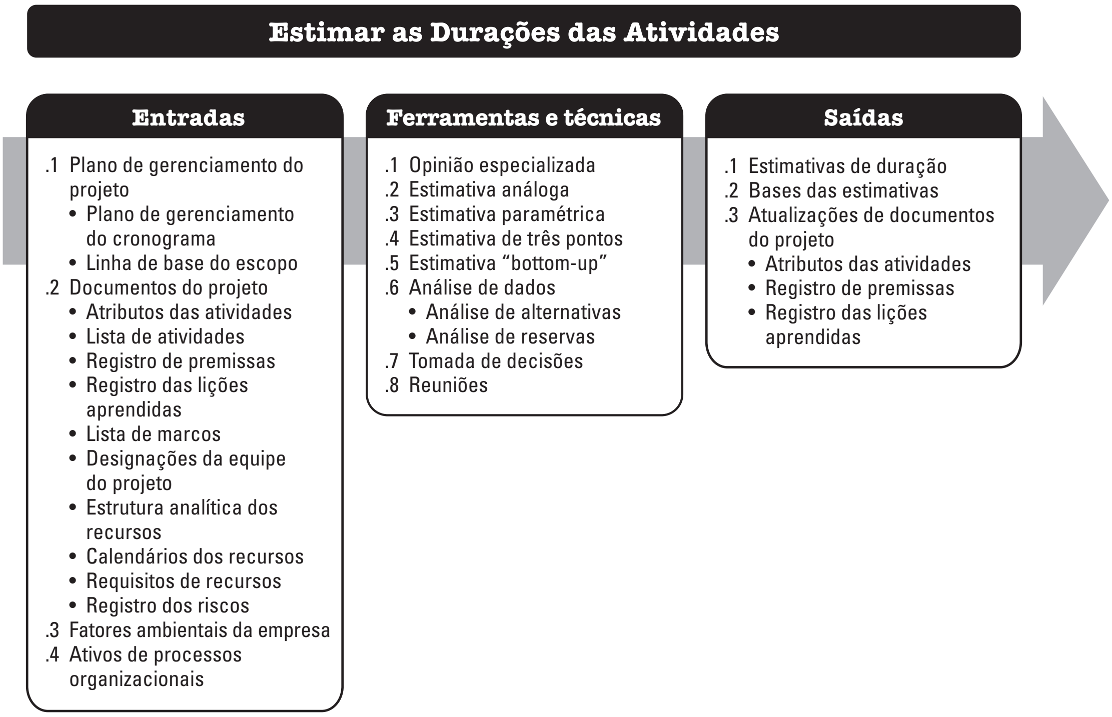


Figura 6-12. Estimar as Durações das Atividades: Entradas, Ferramentas e Técnicas, e Saídas

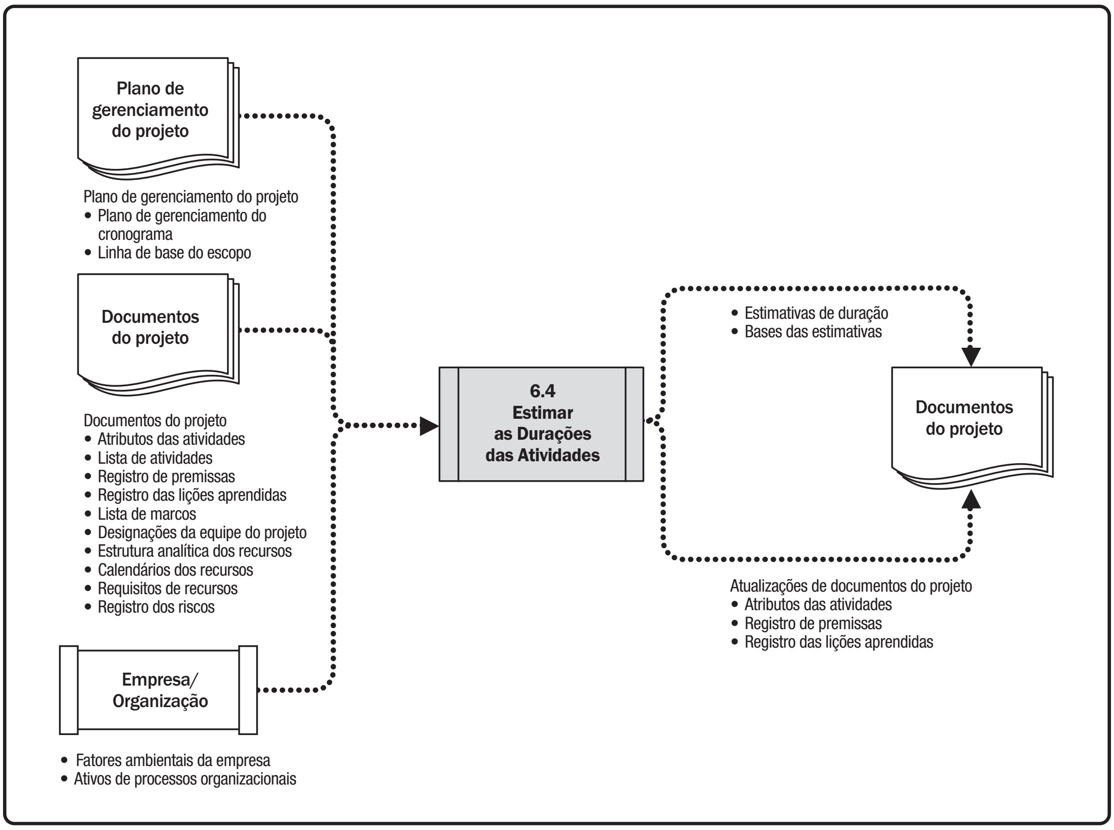


Figura 6-13. Estimar as Durações das Atividades: Diagrama do Fluxo de Dados

A estimativa das durações das atividades utiliza informações do escopo do trabalho, tipos de recursos ou habilidades necessárias, quantidades estimadas de recursos e calendários dos recursos. Outros fatores que podem influenciar as estimativas de duração incluem restrições impostas sobre duração, esforço envolvido ou tipo de recursos (por exemplo, duração, esforço, trabalho ou número de recursos fixos), bem como a técnica de análise de rede do cronograma usada. As entradas para as estimativas de duração se originam da pessoa ou do grupo da equipe do projeto que está mais familiarizado com a natureza do trabalho na atividade específica. A estimativa da duração é elaborada progressivamente, e o processo considera a qualidade e a disponibilidade dos dados de entrada. Por exemplo, à medida que dados mais detalhados e precisos sobre o trabalho de engenharia e planejamento do projeto tornam-se disponíveis, a exatidão e a qualidade das estimativas de duração melhoram.

O processo Estimar as Durações das Atividades requer uma estimativa da quantidade de esforço de trabalho requerida para concluir a atividade e a quantidade de recursos disponíveis estimados para completar a mesma. Essas estimativas são usadas para um cálculo aproximado do número de períodos de trabalho (duração da atividade) necessário para concluir a atividade usando os calendários de projeto e de recursos apropriados. Em muitos casos, o número de recursos que deverão estar disponíveis para realizar uma atividade, mais a proficiência de habilidade desses recursos, podem determinar a duração da atividade. Uma mudança de um recurso alocado para a atividade geralmente terá efeito sobre a duração, mas essa não é uma relação simples de ou linear. Às vezes, a natureza intrínseca do trabalho (ou seja, as restrições impostas sobre a duração, o esforço envolvido ou o número de recursos) exigirá uma quantidade pré-determinada de tempo para concluir, independentemente da alocação de recursos (por exemplo, um teste de estresse de 24 horas). Outros fatores a serem considerados ao estimar a duração incluem:

- **Lei dos retornos decrescentes.** Quando um fator (por exemplo, recurso) usado para determinar o esforço necessário para produzir uma unidade de trabalho é aumentado enquanto todos os outros fatores permanecem fixos, eventualmente será alcançado um ponto em que adições deste fator individual começam a produzir aumentos progressivamente menores ou diminuição de aumentos na saída.
- **Número de recursos.** Aumentar o número de recursos para o dobro do número original nem sempre reduz o tempo pela metade, pois pode aumentar a duração devido a riscos e, eventualmente, adicionar excesso de recursos para a atividade pode aumentar a duração em razão de transferência de conhecimento, curva de aprendizado, coordenação adicional e outros fatores envolvidos.
- **Avanços na tecnologia.** Isto também pode desempenhar um papel importante na determinação das estimativas de duração. Por exemplo, um aumento na saída de uma fábrica pode ser alcançado pela aquisição dos mais recentes avanços na tecnologia, o que pode afetar a duração e necessidade de recursos.
- **Motivação da equipe.** O gerente do projeto também precisa estar ciente da Síndrome de Estudante—ou procrastinação—quando as pessoas começam a se dedicar só no último momento possível antes do prazo, e da Lei de Parkinson, segundo a qual o trabalho se expande até preencher o tempo disponível para a sua conclusão.

Todos os dados e premissas que suportam a estimativa são documentados para cada estimativa de duração de atividade.

6.4.1 ESTIMAR AS DURAÇÕES DAS ATIVIDADES: ENTRADAS

6.4.1.1 PLANO DE GERENCIAMENTO DO PROJETO

Descrito na Seção 4.2.3.1. Os componentes do plano de gerenciamento do projeto incluem, entre outros:

- **Plano de gerenciamento do cronograma.** Descrito na Seção 6.1.3.1. O plano de gerenciamento do cronograma define o método usado, bem como o nível de exatidão e outros critérios requeridos para estimar as durações das atividades.
- **Linha de base do escopo.** Descrito na Seção 5.4.3.1. A linha de base do escopo inclui o dicionário da EAP, que contém detalhes técnicos que podem influenciar as estimativas de esforço e duração.

6.4.1.2 DOCUMENTOS DO PROJETO

Os documentos do projeto que podem ser considerados como entradas para este processo incluem, mas não estão limitados a:

- **Atributos das atividades.** Descrito na Seção 6.2.3.2. Os atributos das atividades podem descrever relacionamentos predecessores ou sucessores definidos, bem como antecipação e espera e relacionamentos lógicos definidos entre as atividades que podem afetar as estimativas de duração.
- **Lista de atividades.** Descrito na Seção 6.2.3.1. A lista de atividades contém todas as atividades do cronograma necessárias no projeto, que deverão ser estimadas. As dependências e outras restrições nessas atividades podem influenciar as estimativas de duração.
- **Registro de premissas.** Descrito na Seção 4.1.3.2. Premissas e restrições apontadas no registro de premissas podem dar origem a riscos individuais do projeto capazes de afetar o cronograma do projeto.
- **Registro das lições aprendidas.** Descrito na Seção 4.4.3.1. Lições aprendidas no início do projeto associadas a estimativas de esforço e duração podem ser aplicadas às fases posteriores do projeto para melhorar a exatidão e a precisão das estimativas de esforço e duração.
- **Lista de marcos.** Descrito na Seção 6.2.3.3. A lista de marcos pode ter datas programadas para marcos específicos que podem afetar as estimativas de duração.
- **Alocações da equipe do projeto.** Descrito na Seção 9.3.3.1. A equipe do projeto estará pronto quando as pessoas apropriadas tiverem sido alocadas.
- **Estrutura analítica dos recursos.** Descrito na Seção 9.2.3.3. A estrutura analítica dos recursos fornece uma estrutura hierárquica dos recursos identificados por categoria e tipo.

- **Calendários dos recursos.** Descrito na Seção 9.2.1.2. Os calendários dos recursos influenciam a duração das atividades do cronograma devido à disponibilidade, tipo e atributos específicos de recursos. Os calendários dos recursos especificam quando e por quanto tempo os recursos identificados do projeto estarão disponíveis durante o mesmo.
- **Requisitos de recursos.** Descrito na Seção 9.2.3.1. Os requisitos de recursos estimados da atividade terão um efeito na duração da mesma, já que o nível de atendimento dos requisitos pelos recursos alocados influenciará significativamente a duração da maioria das atividades. Por exemplo, se recursos adicionais ou com menor nível de competência forem designados para uma atividade, pode ocorrer perda de eficiência ou produtividade devido a um aumento nas necessidades de comunicação, treinamento e coordenação, resultando em uma estimativa de duração mais longa.
- **Registro dos riscos.** Descrito na Seção 11.2.3.1. Os riscos individuais do projeto podem impactar a seleção e a disponibilidade dos recursos. As atualizações no registro dos riscos estão incluídas nas atualizações dos documentos do projeto, descritas na Seção 11.5.3.2, do processo Planejar as Respostas aos Riscos.

6.4.1.3 FATORES AMBIENTAIS DA EMPRESA

Os fatores ambientais da empresa que podem influenciar o processo Estimar as Durações das Atividades incluem, mas não estão limitados a:

- Bancos de dados de estimativas de duração e outros dados de referência,
- Métricas de produtividade,
- Informações comerciais publicadas e
- Localização dos membros da equipe.

6.4.1.4 ATIVOS DE PROCESSOS ORGANIZACIONAIS

Os ativos de processos organizacionais que podem influenciar o processo Estimar as Durações das Atividades incluem, mas não estão limitados a:

- Informação histórica sobre duração,
- Calendários do projeto,
- Políticas de estimativa,
- Metodologia de elaboração do cronograma e
- Repositório de lições aprendidas.

6.4.2 ESTIMAR AS DURAÇÕES DAS ATIVIDADES: FERRAMENTAS E TÉCNICAS

6.4.2.1 OPINIÃO ESPECIALIZADA

Descrito na seção 4.1.2.1. Deve-se considerar a expertise de indivíduos ou grupos com conhecimento ou treinamento especializado nos seguintes tópicos:

- Desenvolvimento, gerenciamento e controle de cronograma;
- Expertise em estimativa; e
- Conhecimento da disciplina ou aplicação.

6.4.2.2 ESTIMATIVA ANÁLOGA

A estimativa análoga é uma técnica de estimativa de duração ou custo de uma atividade ou de um projeto que usa dados históricos de uma atividade ou projeto semelhante. A estimativa análoga usa parâmetros de um projeto anterior semelhante, tais como duração, orçamento, tamanho, peso e complexidade como base para a estimativa dos mesmos parâmetros ou medidas para um projeto futuro. Quando usada para estimar durações, esta técnica conta com a duração real de projetos semelhantes anteriores como base para se estimar a duração do projeto atual. É uma abordagem que estima o valor bruto, algumas vezes ajustado para diferenças conhecidas da complexidade do projeto. A duração análoga é frequentemente usada para estimar a duração do projeto quando há uma quantidade limitada de informações detalhadas sobre o mesmo.

A estimativa análoga é geralmente menos dispendiosa e consome menos tempo que outras técnicas, mas também é menos precisa. Estimativas de duração análoga podem ser aplicadas ao projeto inteiro ou a segmentos do projeto e podem ser usadas em conjunto com outros métodos de estimativa. A estimativa análoga é mais confiável quando as atividades anteriores são semelhantes de fato e não apenas aparentemente, e a equipe do projeto que prepara as estimativas possui a expertise necessária.

6.4.2.3 ESTIMATIVA PARAMÉTRICA

A estimativa paramétrica é uma técnica de estimativa em que um algoritmo é usado para calcular o custo ou a duração com base em dados históricos e parâmetros do projeto. A estimativa paramétrica utiliza uma relação estatística entre dados históricos e outras variáveis (por exemplo, metros quadrados em construção) para calcular uma estimativa para parâmetros da atividade, tais como custo, orçamento e duração.

As durações podem ser determinadas quantitativamente através da multiplicação da quantidade de trabalho a ser executado pelo número de horas de mão de obra por unidade de trabalho. Por exemplo, a duração no design de um projeto pode ser estimada pelo número de desenhos multiplicado pelo número de horas de trabalho por desenho, ou ainda, em uma instalação de cabo multiplicando-se os metros de cabo pelo número de horas de trabalho por metro instalado. Se o recurso designado é capaz de instalar 25 metros de cabo por hora, a duração total necessária para a instalação de 1.000 metros é de 40 horas (1.000 metros divididos por 25 metros por hora).

Esta técnica pode produzir altos níveis de exatidão, dependendo da sofisticação e dos dados básicos colocados no modelo. Estimativas paramétricas de cronograma podem ser aplicadas a um projeto inteiro ou a segmentos do mesmo, em conjunto com outros métodos de estimativa.

6.4.2.4 ESTIMATIVA DE TRÊS PONTOS

A exatidão das estimativas de duração de ponto único pode ser melhorada, considerando-se o risco e a incerteza da estimativa. Usar estimativas de três pontos ajuda a definir uma faixa aproximada para a duração de uma atividade:

- **Mais provável (*tM*).** Essa estimativa é baseada na duração da atividade, dados os recursos prováveis de serem alocados, sua produtividade, expectativas realistas de disponibilidade para executar a atividade, dependências de outros participantes e interrupções.
- **Otimista (*tO*).** A duração da atividade é baseada na análise do melhor cenário para a mesma.
- **Pessimista (*tP*).** A duração é baseada na análise do pior cenário para a atividade.

Dependendo dos valores de distribuição pressupostos na faixa das três estimativas, a duração esperada, t*E*, pode ser calculada. Uma fórmula comumente usada é a distribuição triangular.

$tE = (tO + tM + tP) / 3$.

A distribuição triangular é usada quando não há dados históricos suficientes ou quando se usa dados baseados em opiniões. As estimativas de duração baseadas em três pontos com uma distribuição assumida fornecem uma expectativa de duração e esclarecem a faixa de incerteza sobre a mesma.

6.4.2.5 ESTIMATIVA "BOTTOM-UP"

Estimativa "bottom-up" é um método de estimativa da duração ou custo do projeto pela agregação das estimativas dos componentes de nível mais baixo da estrutura analítica do projeto (EAP). Quando a duração de uma atividade não pode ser estimada com um grau razoável de confiança, o trabalho dentro da atividade é decomposto em mais detalhes. As durações são, então, estimadas. Essas estimativas são então agregadas numa quantidade total para cada uma das durações das atividades. As atividades podem ou não ter dependências entre si que podem afetar a aplicação e o uso dos recursos. Se existirem dependências, este padrão de utilização de recursos é refletido e documentado nos requisitos estimados da atividade.

6.4.2.6 ANÁLISE DE DADOS

As técnicas de análise de dados que podem ser usadas neste processo incluem, mas não estão limitadas a:

- **Análise de alternativas.** Análise de alternativas é usada para comparar diferentes níveis de capacidade ou habilidades de recursos; técnicas de compressão de cronograma (descritas na Seção 6.5.2.6); ferramentas distintas (manuais vs. automatizadas) e decisões de fazer, alugar ou comprar em relação aos recursos. Isso permite que a equipe pondere as variáveis de recursos, custo e duração a fim de determinar uma abordagem ideal para realizar o trabalho do projeto.
- **Análise de reservas.** A análise de reservas é usada para determinar a quantidade de reserva de contingência e gerencial necessárias para o projeto. As estimativas de duração podem incluir reservas de contingência, às vezes chamadas de reservas de cronograma para considerar incertezas no cronograma. As reservas de contingência são a duração estimada na linha de base do cronograma, que é alocada aos riscos aceitos. As reservas de contingência estão associadas a "incógnitas conhecidas" que podem ser estimadas para justificar esta quantidade de retrabalho desconhecido. A reserva de contingência pode ser uma porcentagem da duração da atividade estimada ou um número fixo de períodos de trabalho. As reservas de contingência podem ser separadas para atividades individuais ou agregadas. À medida que informações mais precisas sobre o projeto são disponibilizadas, a reserva para contingências pode ser usada, reduzida ou eliminada. A contingência deve ser claramente identificada na documentação do cronograma.

  Também podem ser produzidas estimativas para a quantidade de reserva gerencial do cronograma para o projeto. As reservas gerenciais são um montante especificado do orçamento do projeto retido para fins de controle de gerenciamento e são reservadas para trabalho imprevisto que está dentro do escopo do projeto. As reservas gerenciais abordam as "incógnitas desconhecidas" que podem afetar um projeto. A reserva gerencial não está incluída na linha de base do cronograma, mas faz parte dos requisitos de duração de todo o projeto. Dependendo dos termos do contrato, o uso das reservas gerenciais pode requerer uma mudança na linha de base do cronograma.

6.4.2.7 TOMADA DE DECISÃO

Descrito na Seção 5.2.2.4. As técnicas de tomada de decisão que podem ser usadas neste processo incluem, entre outras: Uma variação do método de votação que é frequentemente usado em projetos ágeis é chamada de "punho de cinco" (ou "punho a cinco"). Nesta técnica, o gerente do projeto pede à equipe para mostrar seu nível de apoio a uma decisão levantando uma mão fechada (indicando que não apoia) até cinco dedos (indicando apoio total). Se um membro da equipe abrir menos de três dedos, recebe a oportunidade de discutir qualquer objeção com a equipe. O gerente do projeto continua o processo de punho de cinco até que a equipe chegue ao consenso (todos abrem três ou mais dedos) ou se concorde a passar para a próxima decisão.

6.4.2.8 REUNIÕES

A equipe do projeto pode realizar reuniões para estimar as durações das atividades. Quando uma abordagem ágil é utilizada, é necessário realizar reuniões de planejamento de sprint ou iteração para discutir itens da lista de backlog de produto priorizados (histórias de usuário) e decidir com quais desses itens a equipe se comprometerá a trabalhar na próxima iteração. A equipe divide histórias de usuário em tarefas de baixo nível, com estimativas em horas e, em seguida, valida as estimativas que são realizáveis com base na capacidade da equipe ao longo da duração (iteração). Esta reunião é normalmente realizada no primeiro dia da iteração e conta com a participação do proprietário do produto, da equipe de scrum e do gerente do projeto. O resultado da reunião inclui um backlog de iteração, bem como premissas, preocupações, riscos, dependências, decisões e ações.

6.4.3 ESTIMAR AS DURAÇÕES DAS ATIVIDADES: SAÍDAS

6.4.3.1 ESTIMATIVAS DE DURAÇÃO

Estimativas de duração são avaliações quantitativas do número provável de períodos de tempo que serão necessários para completar uma atividade, uma fase ou um projeto. As estimativas de duração não incluem nenhuma espera como descrito na Seção 6.3.2.3. As estimativas de duração podem incluir algumas indicações da faixa de resultados possíveis. Por exemplo:

- Uma faixa de 2 semanas ± 2 dias, que indica que a atividade levará pelo menos 8 dias e não mais que 12 (pressupondo-se uma semana de trabalho de cinco dias); ou
- Uma probabilidade de 15% de exceder 3 semanas, o que indica uma alta probabilidade—85%—de que a atividade levará 3 semanas ou menos.

6.4.3.2 BASE DAS ESTIMATIVAS

A quantidade e o tipo de detalhes adicionais que suportam a estimativa de duração variam por área de aplicação. Independentemente do nível de detalhe, a documentação de suporte deve fornecer um entendimento claro e completo a respeito de como a estimativa de duração foi derivada.

Os detalhes adicionais para as estimativas de duração podem incluir:

- Documentação da base da estimativa (isto é, como foi desenvolvida),
- Documentação de todas as premissas adotadas,
- Documentação de quaisquer restrições conhecidas,
- Indicação da faixa possível das estimativas (por exemplo, ±10%) para indicar que a duração é estimada dentro de uma faixa de valores),
- Indicação do nível de confiança da estimativa final e
- Documentação de riscos individuais do projeto que influenciam esta estimativa.

6.4.3.3 ATUALIZAÇÕES DE DOCUMENTOS DO PROJETO

Os documentos do projeto que podem ser atualizados como resultado da realização desse processo incluem, mas não estão limitados a:

- **Atributos das atividades.** Descrito na Seção 6.2.3.2. As estimativas de duração das atividades produzidas durante este processo são documentadas como parte dos atributos das atividades.
- **Registro de premissas.** Descrito na Seção 4.1.3.2. Isto inclui premissas feitas no desenvolvimento da estimativa da duração, como níveis de habilidade e disponibilidade de recursos, assim como a base das estimativas de durações. Além disso, as restrições decorrentes da metodologia de programação e da ferramenta de cronograma também estão documentadas.
- **Registro das lições aprendidas.** Descrito na Seção 4.4.3.1. O registro das lições aprendidas pode ser atualizado com as técnicas que foram eficientes e eficazes no desenvolvimento das estimativas de esforço e duração.

6.5 DESENVOLVER O CRONOGRAMA

Desenvolver o Cronograma é o processo de analisar sequências de atividades, durações, requisitos de recursos e restrições de cronograma para criar o modelo de cronograma para execução, monitoramento e controle do projeto. O principal benefício deste processo é a geração de um modelo de cronograma com datas planejadas para a conclusão das atividades do projeto. Este processo é realizado ao longo do projeto. As entradas, ferramentas e técnicas, e saídas desse processo estão ilustradas na Figura 6-14. A Figura 6-15 ilustra o diagrama de fluxo de dados do processo.

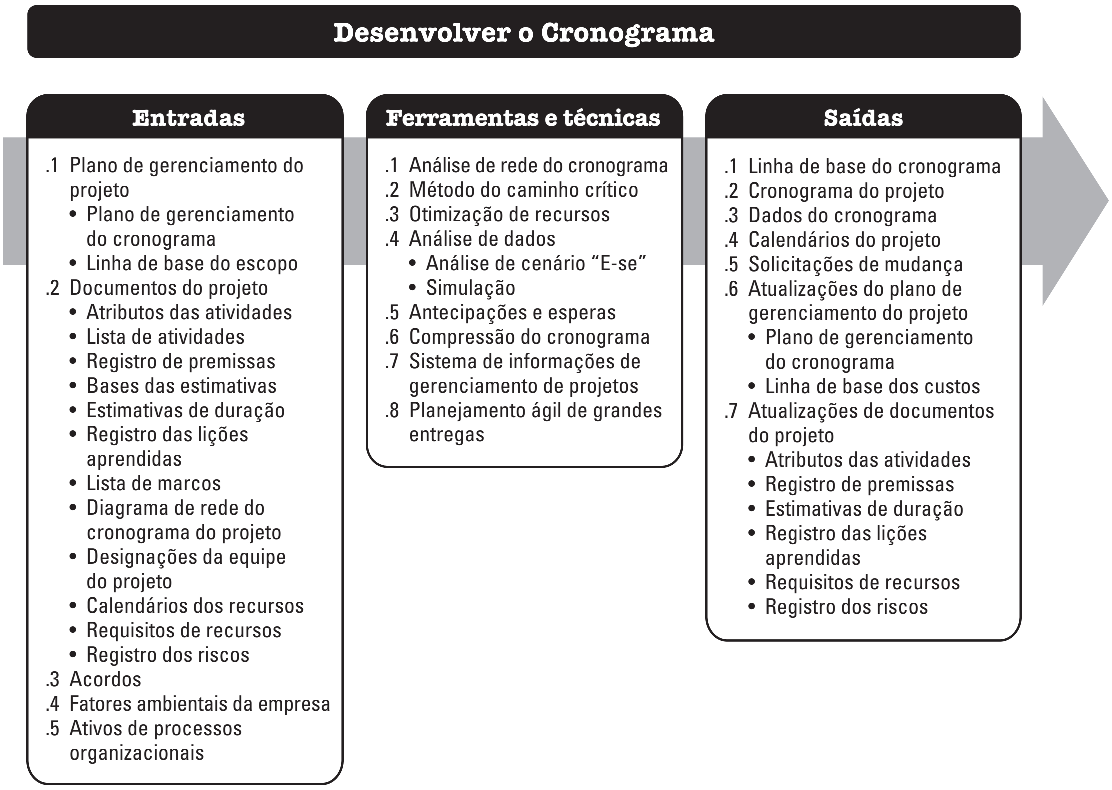


Figura 6-14. Desenvolver o Cronograma: Entradas, Ferramentas e Técnicas, e Saídas

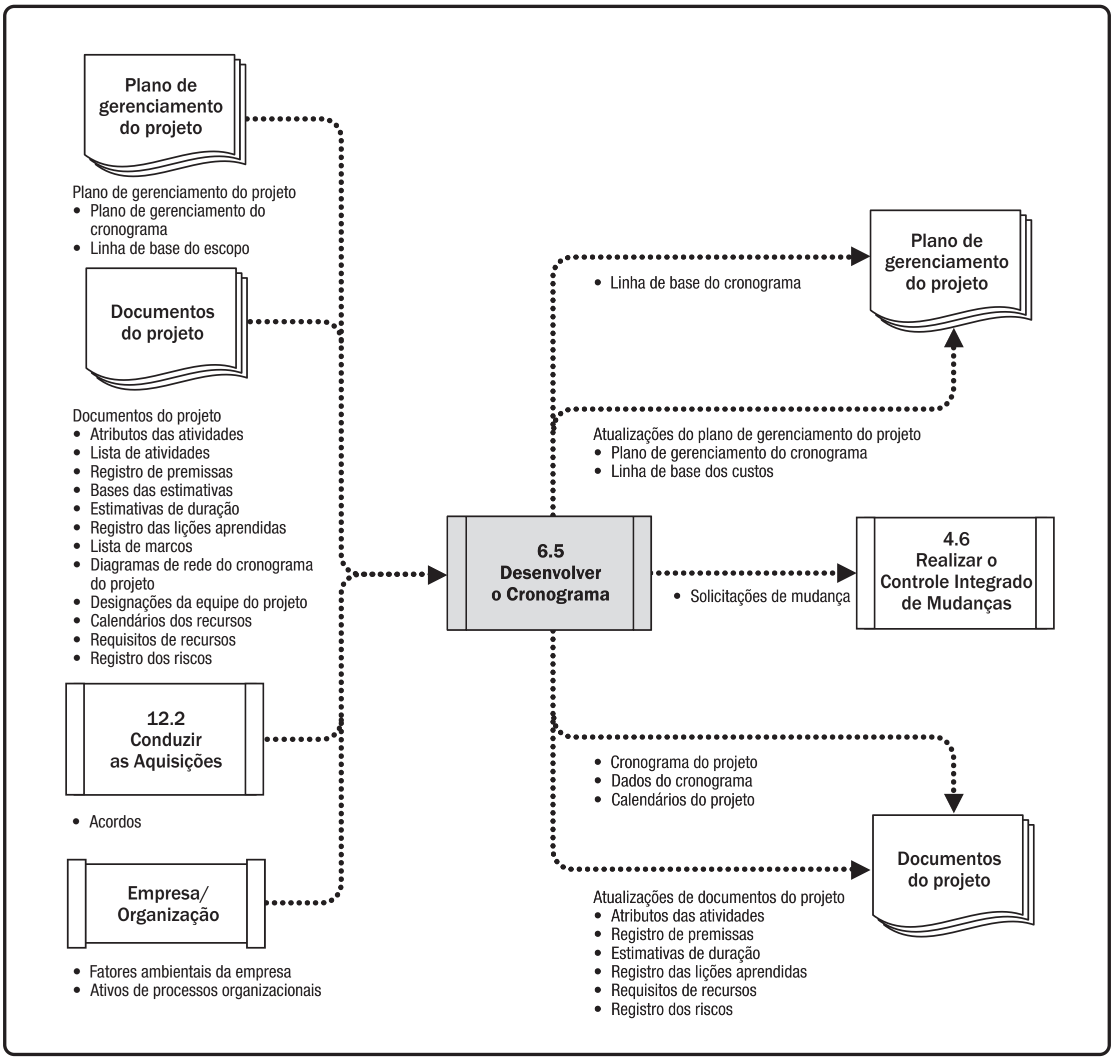


Figura 6-15. Desenvolver o Cronograma: Diagrama do Fluxo de Dados

O desenvolvimento de um cronograma aceitável do projeto é um processo iterativo. O modelo de cronograma é usado para definir as datas planejadas de início e fim das atividades e marcos do projeto com base nas melhores informações disponíveis. O desenvolvimento do cronograma pode requerer a análise e revisão das estimativas de duração, de estimativas de recursos e reservas de duração para criar um cronograma do projeto aprovado que pode servir como linha de base para acompanhar o seu progresso. Etapas-chave incluem definir os marcos de projeto, identificação e sequenciamento de atividades e estimativa de durações. Uma vez que as datas de início e fim das atividades tenham sido definidas, é comum solicitar que a equipe designada para o projeto revise suas atividades atribuídas. A equipe confirma que as datas de início e fim não apresentam conflito com os calendários dos recursos ou atividades designados para outros projetos ou tarefas e são, dessa forma, ainda válidas. O cronograma é então analisado para determinar conflitos com relacionamentos lógicos e se o nivelamento de recursos é exigido antes que o cronograma seja aprovado e a linha de base definida. A revisão e a manutenção do modelo de cronograma do projeto para sustentar um cronograma realista continuam sendo executadas durante todo o projeto, como descrito na Seção 6.7.

Para informações mais específicas sobre a elaboração de cronogramas, consulte o *Practice Standard for Scheduling*.

6.5.1 DESENVOLVER O CRONOGRAMA: ENTRADAS

6.5.1.1 PLANO DE GERENCIAMENTO DO PROJETO

Descrito na seção 4.2.3.1. Os componentes do plano de gerenciamento do projeto incluem, entre outros:

- **Plano de gerenciamento do cronograma.** Descrito na Seção 6.1.3.1. O plano de gerenciamento do cronograma identifica o método de elaboração do cronograma e a ferramenta usada para criá-lo, e como o cronograma será calculado.
- **Linha de base do escopo.** Descrito na Seção 5.4.3.1. A declaração de escopo, EPA e dicionário da EAP têm detalhes sobre as entregas do projeto que são consideradas ao criar o modelo do cronograma.

6.5.1.2 DOCUMENTOS DO PROJETO

Os documentos do projeto que podem ser considerados como entradas para este processo incluem, mas não estão limitados a:

- **Atributos das atividades.** Descrito na Seção 6.2.3.2. Os atributos das atividades fornecem os detalhes usados para criar o modelo do cronograma.
- **Lista de atividades.** Descrito na Seção 6.2.3.1. A lista de atividades identifica as atividades que serão incluídas no modelo do cronograma.
- **Registro de premissas.** Descrito na Seção 4.1.3.2. Premissas e restrições apontadas no registro de premissas podem dar origem a riscos individuais do projeto capazes de afetar o cronograma do projeto.

- **Base das estimativas.** Descrito na Seção 6.4.3.2. A quantidade e o tipo de detalhes adicionais que suportam a estimativa de duração variam por área de aplicação. Independentemente do nível de detalhe, a documentação de suporte deve fornecer um entendimento claro e completo a respeito de como a estimativa de duração foi derivada.
- **Estimativas de duração.** Descrito na Seção 6.4.3.1. As estimativas das durações contêm as avaliações quantitativas do número provável de períodos de trabalho que serão necessários para completar uma atividade. Isto será usado para calcular o cronograma.
- **Lições aprendidas.** Descrito na Seção 4.4.3.1. Lições aprendidas no início do projeto associadas ao desenvolvimento do modelo de cronograma podem ser aplicadas às fases posteriores do projeto para melhorar a validade do modelo de cronograma.
- **Lista de marcos.** Descrito na Seção 6.2.3.3. A lista de marcos contém as datas programadas para marcos específicos.
- **Diagramas de rede do cronograma do projeto.** Descrito na Seção 6.3.3.1. Os diagramas de rede do cronograma do projeto contêm as relações lógicas predecessoras e sucessoras que serão usadas para calcular o cronograma.
- **Alocações da equipe do projeto.** Descrito na Seção 9.3.3.1. As alocações da equipe do projeto especificam os recursos que serão designados para cada atividade.
- **Calendários dos recursos.** Descrito na Seção 9.2.1.2. Os calendários dos recursos contêm informações sobre a disponibilidade de recursos durante o projeto.
- **Requisitos de recursos.** Descrito na Seção 9.2.3.1. Os requisitos de recursos das atividades identificam os tipos e quantidades de recursos exigidos para cada atividade usada para criar o modelo do cronograma.
- **Registro dos riscos.** Descrito na Seção 11.2.3.1. O registro dos riscos fornece os detalhes de todos os riscos identificados e suas características que afetam o modelo de cronograma. As informações de riscos pertinentes para o cronograma são refletidas nas reservas de cronograma usando o impacto de risco esperado ou médio.

6.5.1.3 ACORDOS

Descrito na Seção 12.2.3.2. Os fornecedores podem ter uma entrada para o cronograma do projeto à medida que desenvolvem os detalhes de como vão realizar o trabalho do projeto para atender os compromissos contratuais.

6.5.1.4 FATORES AMBIENTAIS DA EMPRESA

Os fatores ambientais da empresa que podem influenciar o processo Desenvolver o Cronograma incluem, mas não estão limitados a:

- Padrões governamentais ou dos setores econômicos, e
- Canais de comunicação.

6.5.1.5 ATIVOS DE PROCESSOS ORGANIZACIONAIS

Os ativos de processos organizacionais que podem influenciar o processo Desenvolver o Cronograma incluem, mas não estão limitados a:

- A metodologia de cronograma contendo as políticas que regem o desenvolvimento e a manutenção do modelo de cronograma e
- Calendário(s) do projeto.

6.5.2 DESENVOLVER O CRONOGRAMA: FERRAMENTAS E TÉCNICAS

6.5.2.1 ANÁLISE DE REDE DO CRONOGRAMA

A análise de rede do cronograma é uma técnica abrangente usada para gerar o modelo do cronograma do projeto. Ela emprega várias outras técnicas, como o método do caminho crítico (descrito na Seção 6.5.2.2), técnicas de otimização de recursos (descritas na Seção 6.5.2.3) e técnicas de modelagem (descritas na Seção 6.5.2.4). A análise adicional inclui, mas não estão limitados a:

- Avaliar a necessidade de agregar reservas de cronograma para reduzir a probabilidade de um desvio de cronograma quando vários caminhos convergem para um único ponto no tempo ou quando vários caminhos divergem de um único ponto no tempo.
- Revisar a rede para checar se o caminho crítico apresenta atividades de alto risco ou itens de antecipação longa que demandariam o uso de reservas de cronograma ou a implementação de respostas a risco para reduzir o risco no caminho crítico.

A análise de rede do cronograma é um processo iterativo que é empregado até que um modelo de cronograma viável seja desenvolvido.

6.5.2.2 MÉTODO DO CAMINHO CRÍTICO

O método do caminho crítico é usado para estimar a duração mínima do projeto e determinar o grau de flexibilidade nos caminhos lógicos da rede dentro do modelo de cronograma. Essa técnica de análise de rede do cronograma calcula as datas de início mais cedo, término mais cedo, início mais tarde e término mais tarde de todas as atividades sem considerar quaisquer limitações de recursos, através da realização de uma análise de caminhos de ida e de volta através da rede do cronograma, conforme mostrado na Figura 6-16. Nesse exemplo, o caminho mais longo inclui as atividades A, C e D e, portanto, a sequência de A-C-D é o caminho crítico. O caminho crítico é a sequência de atividades que representa o caminho mais longo de um projeto, que determina a menor duração possível do mesmo. O caminho mais longo tem a menor folga total—geralmente zero. As datas resultantes de início e término mais cedo e início e término mais tarde não são necessariamente o cronograma do projeto, mas sim uma indicação dos períodos de tempo dentro dos quais a atividade poderia ser executada, usando os parâmetros inseridos no modelo do cronograma para durações de atividades, relações lógicas, antecipações, esperas, e outras restrições conhecidas. O método do caminho crítico é usado para calcular os caminhos críticos e a quantidade total de folga livre ou de flexibilidade do cronograma nos caminhos lógicos da rede dentro do modelo de cronograma.

Em qualquer caminho de rede, a folga total ou flexibilidade do cronograma é medida pela quantidade de tempo que uma atividade do mesmo pode ser atrasada ou estendida a partir da sua data de início mais cedo sem atrasar a data de término do projeto ou violar uma restrição do cronograma. Um caminho crítico é normalmente caracterizado por uma folga total igual a zero no caminho crítico. Quando implementados com sequenciamento do método do diagrama de precedência, os caminhos críticos podem ter uma folga total positiva, igual a zero ou negativa, dependendo das restrições aplicadas. A folga total positiva é causada quando o caminho de volta é calculado a partir de uma restrição do cronograma que é mais tarde que a data de término mais cedo que foi calculada durante o cálculo do caminho de ida. A folga total negativa é causada quando uma restrição nas datas mais tarde é violada pela duração e lógica. A análise de folga negativa é uma técnica que ajuda a encontrar possíveis formas aceleradas de colocar um cronograma atrasado de volta aos trilhos. As redes do cronograma podem ter múltiplos caminhos quase críticos. Muitos pacotes de software permitem que o usuário defina os parâmetros usados para determinar o(s) caminho(s) crítico(s). Ajustes às durações da atividade (quando mais recursos ou menos escopo podem ser providenciados), relações lógicas (quando as relações forem arbitradas no início), antecipações e esperas, ou outras restrições do cronograma podem ser necessários para produzir caminhos de rede com folga total zero ou positiva. Uma vez que a folga total e a folga livre tenham sido calculadas, a folga livre é a quantidade de tempo que uma atividade do cronograma pode ser atrasada sem atrasar a data de início mais cedo de qualquer atividade sucessora, ou violar uma restrição do cronograma. Por exemplo, a folga livre para a Atividade B na Figura 6-16 é de cinco dias.

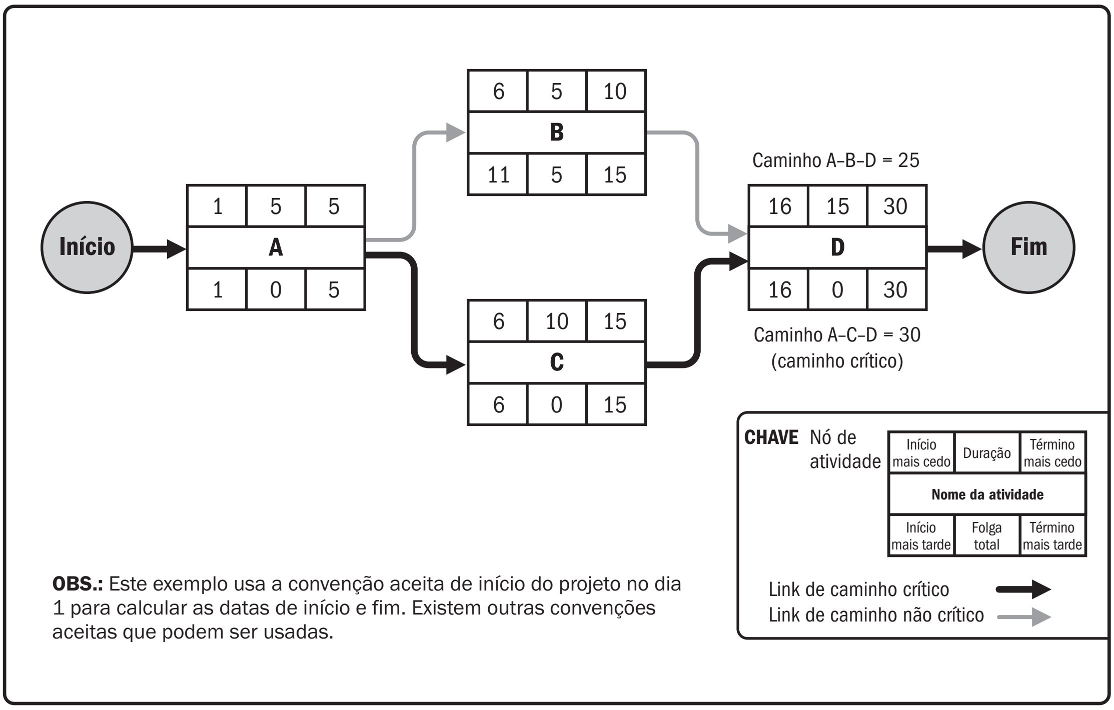


Figura 6-16. Exemplo de Método do Caminho Crítico

6.5.2.3 OTIMIZAÇÃO DE RECURSOS

A otimização de recursos é usada para ajustar as datas de início e término das atividades para que o uso de recursos planejados seja igual ou menor do que a disponibilidade dos recursos. Exemplos de técnicas de otimização de recursos que podem ser usadas para ajustar o modelo do cronograma devido à oferta e procura de recursos incluem, mas não estão limitados a:

- **Nivelamento de recursos.** Uma técnica em que as datas de início e término são ajustadas com base nas restrições de recursos, com o objetivo de equilibrar a demanda e a oferta de recursos . O nivelamento de recursos pode ser usado quando os recursos compartilhados ou de necessidade crítica só estão disponíveis em certas épocas, ou em quantidades limitadas, ou foram distribuídos demais, tal como quando um recurso foi designado para duas ou mais atividades durante o mesmo período (como mostrado na Figura 6-17), ou há a necessidade de manter o uso do recurso em um nível constante. O nivelamento de recursos pode muitas vezes causar mudança do caminho crítico original. A folga disponível é usada para o nivelamento de recursos. Consequentemente, o caminho crítico através do cronograma do projeto pode mudar.
- **Estabilização de recursos.** Uma técnica que ajusta as atividades de um modelo de cronograma de tal maneira que os requisitos de recursos do projeto não excedam certos limites pré-definidos. Na estabilização de recursos, ao contrário do nivelamento de recursos, o caminho crítico do projeto não é mudado e a data de conclusão não pode ser atrasada. Em outras palavras, as atividades só podem ser atrasadas dentro de sua folga livre e total. A estabilização de recursos pode não ser capaz de otimizar todos os recursos.

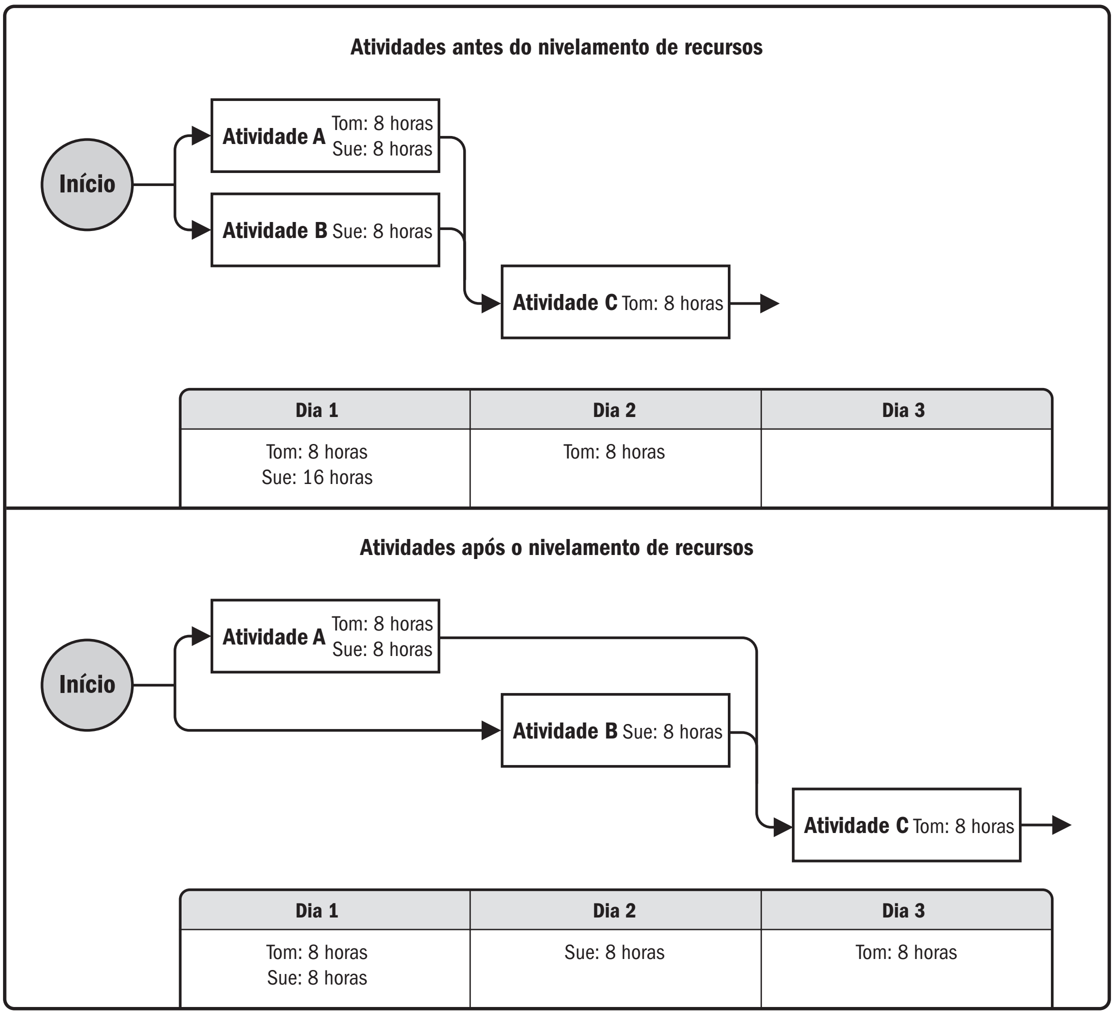


Figura 6-17. Nivelamento de recursos

6.5.2.4 ANÁLISE DE DADOS

As técnicas de análise de dados que podem ser usadas neste processo incluem, mas não estão limitadas a:

- **Análise de cenário "E-se".** A análise de cenário "E-se" é o processo de avaliar os cenários a fim de predizer seus efeitos, positivos ou negativos, nos objetivos do projeto. Esta é uma análise da pergunta "E se a situação representada pelo cenário X acontecer?" Uma análise de rede do cronograma é feita usando o cronograma para computar os diferentes cenários, tal como atrasar a entrega de um componente principal, prolongar as durações específicas de engenharia ou introduzir fatores externos, como uma greve ou uma mudança no processo de licenciamento. O resultado da análise de cenário "E-se" pode ser usado para avaliar a viabilidade do cronograma do projeto sob condições diferentes, e para preparar reservas de cronograma e planos de resposta para resolver o impacto de situações inesperadas.
- **Simulação.** A simulação modela os efeitos combinados de riscos individuais do projeto e outras fontes de incerteza para avaliar o seu impacto potencial sobre o cumprimento dos objetivos do projeto. A técnica de simulação mais comum é a análise de Monte Carlo (ver Seção 11.4.2.5), pela qual os riscos e outras fontes de incerteza são usados para calcular os resultados de cronograma possíveis para o projeto total. A simulação envolve o cálculo de várias durações de pacotes de trabalho com diferentes conjuntos de premissas de atividades, restrições, riscos, questões ou cenários usando distribuições de probabilidade e outras representações de incerteza (ver Seção 11.4.2.4). A Figura 6-18 mostra uma distribuição de probabilidade para um projeto com a probabilidade de atingir uma determinada data-alvo (ou seja, data de término do projeto). Neste exemplo, há uma probabilidade de 10% de que o projeto seja concluído até a data-alvo de 13 de maio, enquanto há uma probabilidade de 90% de conclusão do projeto até 28 de maio.

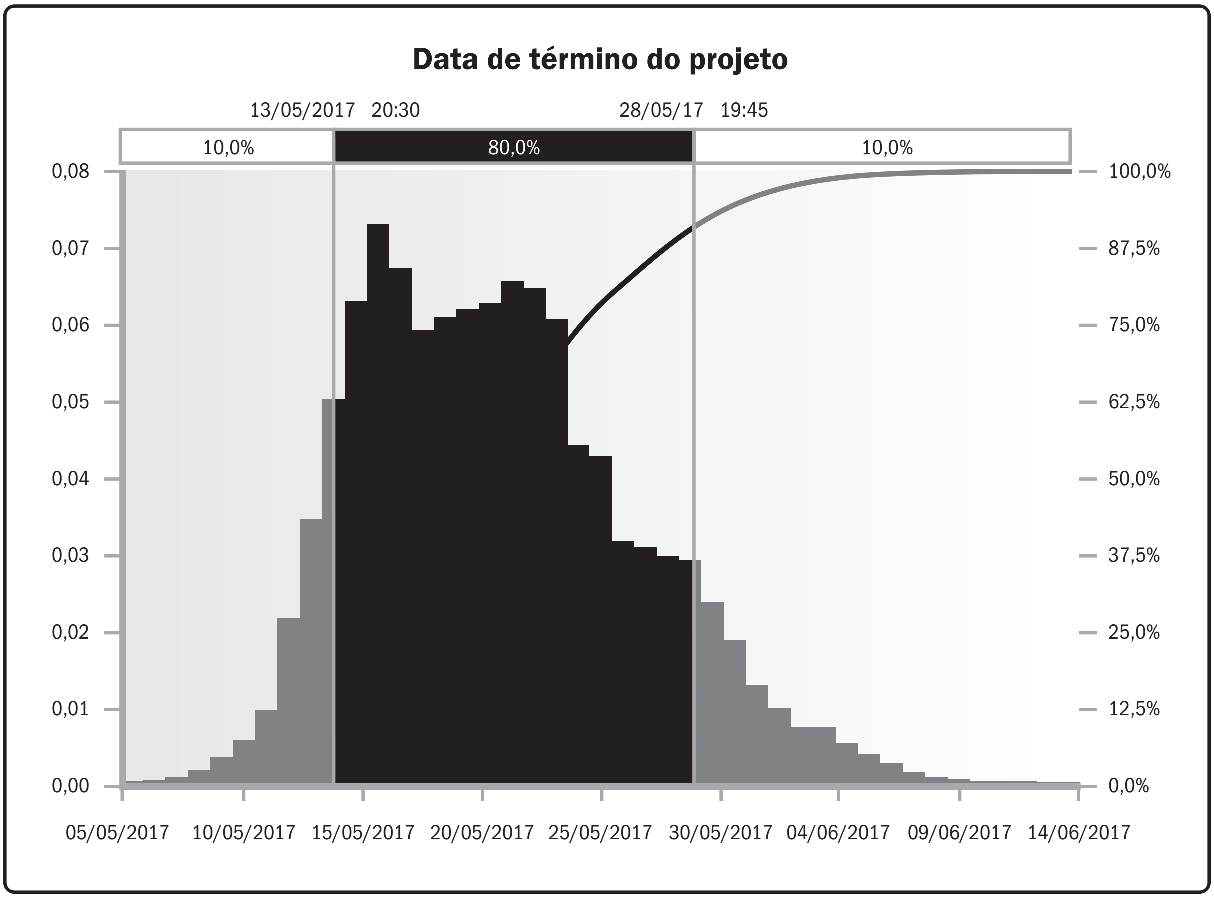


Figura 6-18. Exemplo de Distribuição de Probabilidade de um Marco-Alvo

Para obter mais informações sobre como a Simulação de Monte Carlo é usada para modelos de cronograma, consulte o *Practice Standard for Scheduling.*

6.5.2.5 ANTECIPAÇÕES E ESPERAS

Descrito na Seção 6.3.2.3. Antecipações e esperas são refinamentos aplicados durante a análise da rede para produzir um cronograma viável ajustando o tempo de início das atividades sucessoras. As antecipações são usadas em circunstâncias limitadas para adiantar uma atividade sucessora em relação a uma atividade predecessora, e as esperas são usadas em circunstâncias limitadas onde os processos exigem que um determinado período de tempo entre as atividades predecessoras e sucessoras transcorra sem que haja impacto no trabalho ou nos recursos.

6.5.2.6 COMPRESSÃO DO CRONOGRAMA

As técnicas de compressão de cronograma são usadas para encurtar ou acelerar a duração do cronograma sem reduzir o escopo do projeto, a fim de cumprir as restrições do cronograma, as datas impostas, ou outros objetivos do cronograma. Uma técnica útil é a análise de folga negativa. O caminho crítico é aquele com a menor folga. Devido à violação de uma restrição ou data imposta, a folga total pode se tornar negativa. Técnicas de compressão do cronograma são comparadas na Figura 6-19 e incluem:

- **Compressão.** Uma técnica usada para encurtar a duração do cronograma para o menor custo incremental mediante a adição de recursos. Exemplos de compressão incluem a aprovação de horas extras, recursos adicionais ou o pagamento para acelerar a entrega das atividades no caminho crítico. A compressão funciona somente para as atividades no caminho crítico, nos casos onde os recursos adicionais encurtarão a duração da atividade. A compressão nem sempre produz uma alternativa viável e pode resultar num maior risco e/ou custo.
- **Paralelismo.** Uma técnica de compressão de cronograma em que as atividades ou fases normalmente executadas sequencialmente são executadas paralelamente durante, pelo menos, uma parte da sua duração. Um exemplo é a construção da fundação de um prédio antes que todos os desenhos arquitetônicos tenham sido terminados. O paralelismo pode resultar na repetição de trabalho e aumento de risco. O paralelismo funciona somente quando as atividades puderem ser sobrepostas para encurtar a duração do projeto no caminho crítico. Usar antecipações em caso de aceleração de cronograma geralmente aumenta os esforços de coordenação entre as atividades em questão e aumenta o risco para a qualidade. O paralelismo também pode aumentar os custos do projeto.

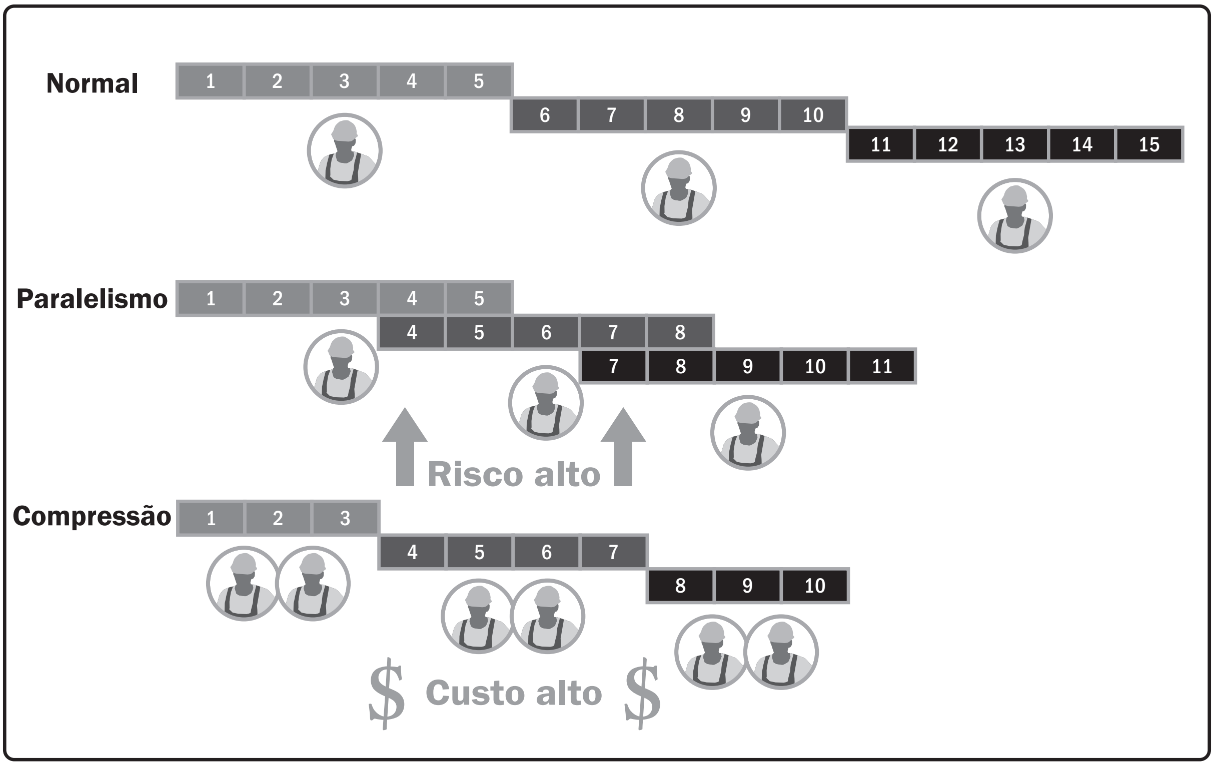


Figura 6-19. Comparação de Compressões de Cronograma

6.5.2.7 SISTEMA DE INFORMAÇÕES DE GERENCIAMENTO DE PROJETOS (SIGP)

Descrito na Seção 4.3.2.2. Os sistemas de informações de gerenciamento de projetos incluem software de elaboração de cronograma que aceleram o processo de criar um modelo de cronograma gerando datas de início e término baseadas nas entradas das atividades, diagramas de rede, recursos e durações das atividades.

6.5.2.8 PLANEJAMENTO ÁGIL DE GRANDES ENTREGAS

O planejamento ágil de grandes entregas fornece uma linha do tempo resumida de alto nível do cronograma de grandes entregas (normalmente de três a seis meses) com base no roteiro e na visão de produto para evolução. O planejamento de lançamento ágil também determina o número de iterações ou sprints no lançamento e permite que o proprietário do produto e a equipe decidam quanto precisa ser desenvolvido e quanto tempo vai demorar para ter um produto capaz de ser lançado com base em metas de negócios, dependências e impedimentos.

Uma vez que recursos representam valor para o cliente, a linha do tempo fornece um cronograma do projeto mais facilmente compreensível, uma vez que define qual recurso estará disponível no final de cada iteração, que é exatamente a profundidade de informações que o cliente procura.

A Figura 6-20 mostra o relacionamento entre a visão de produto, o roteiro do produto, o planejamento de grandes entregas e o planejamento da iteração.

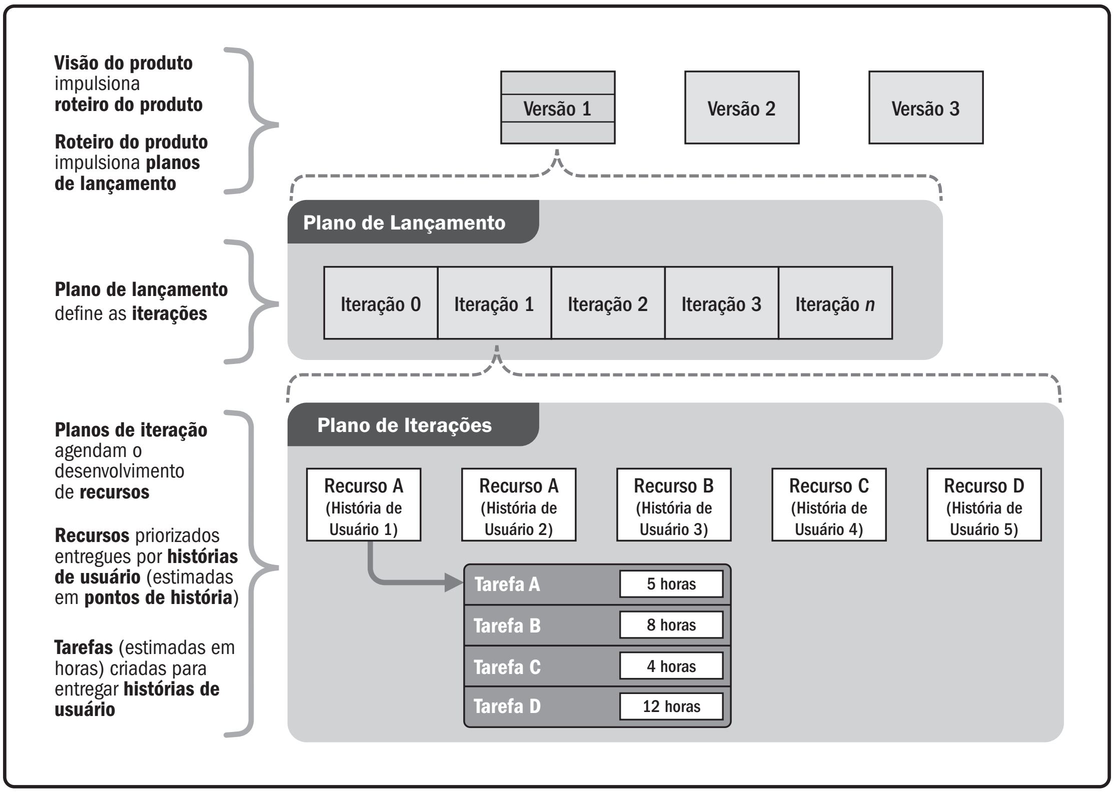


Figura 6-20. Relacionamento Entre Visão de Produto, Planejamento de grandes entregas e Planejamento da Iteração

6.5.3 DESENVOLVER O CRONOGRAMA: SAÍDAS

6.5.3.1 LINHA DE BASE DO CRONOGRAMA

Linha de base do cronograma é a versão aprovada de um modelo de cronograma que pode ser mudada somente mediante procedimentos de controle de mudanças formais, e é usada como base para comparação com os resultados reais. É aceita e aprovada pelas partes interessadas apropriadas como a linha de base do cronograma com datas de início e datas de término da linha de base. Durante o monitoramento e controle, as datas aprovadas da linha de base são comparadas com as datas reais de início e fim para determinar a ocorrência de variações. A linha de base do cronograma é um componente do plano de gerenciamento do projeto.

6.5.3.2 CRONOGRAMA DO PROJETO

O cronograma do projeto é uma saída de um modelo de cronograma que apresenta a conexão de atividades com datas, durações, marcos e recursos planejados. O cronograma do projeto inclui pelo menos uma data de início e de término planejadas para cada atividade. Se o planejamento de recursos for feito numa fase inicial, o cronograma do projeto permanecerá preliminar até as alocações dos recursos serem confirmadas e as datas de início e término agendadas serem estabelecidas. Esse processo normalmente acontece o mais tardar antes do término do plano de gerenciamento do projeto (Seção 4.2.3.1). Um modelo de cronograma de um projeto-alvo também pode ser desenvolvido com as datas de início e de término alvo definidas para cada atividade. O cronograma do projeto pode ser apresentado num formato resumido, algumas vezes chamado de cronograma mestre ou cronograma de marcos, ou apresentado detalhadamente. Embora um modelo do cronograma do projeto possa ser apresentado em formato tabular, ele é com mais frequência apresentado graficamente, usando-se um ou mais dos seguintes formatos:

- **Gráficos de barras.** Também conhecidos como gráficos de Gantt, esses gráficos representam as informações do cronograma em que as atividades são listadas no eixo vertical, as datas são mostradas no eixo horizontal, e as durações das atividades aparecem como barras horizontais posicionadas de acordo com as datas de início e término. Gráficos de barras são relativamente fáceis de ler e são usados comumente. Dependendo da audiência, a folga pode ser representada ou não. Para comunicações de controle e gerenciamento, a atividade de resumo mais ampla e mais abrangente é usada entre marcos ou em vários pacotes de trabalho interdependentes, sendo mostrada em relatórios de gráfico de barras. Um exemplo é a parte de resumo do cronograma da Figura 6-21 apresentada num formato estruturado como EAP.

- **Gráficos de marcos.** Esses gráficos assemelham-se aos gráficos de barras, porém identificam somente o início ou término agendado para as entregas mais importantes e interfaces externas chaves. Um exemplo está representado no cronograma de marcos da Figura 6-21.
- **Diagramas de rede do cronograma do projeto.** Esses diagramas são geralmente apresentados no formato de diagrama de atividade no nó mostrando atividades e relações sem uma escala de tempo, às vezes chamados de diagrama de lógica pura, como mostrado na Figura 6-11, ou no formato de diagrama de rede do cronograma com escala de tempo, às vezes chamado de gráfico lógico de barras, como mostrado no cronograma detalhado da Figura 6-21. Esses diagramas, com informações sobre as datas das atividades, normalmente mostram tanto a lógica de rede do projeto como suas atividades de caminho crítico do cronograma. Esse exemplo também mostra como cada pacote de trabalho é planejado como uma série de atividades relacionadas. Outra apresentação do diagrama de rede do cronograma do projeto é um diagrama lógico com escala de tempo. Esses diagramas incluem uma escala de tempo e barras que representam a duração das atividades com as relações lógicas. Eles são otimizados para mostrar as relações entre as atividades onde qualquer número de atividades pode aparecer na mesma linha do diagrama em sequência.

A Figura 6-21 mostra apresentações do cronograma para um projeto exemplo sendo executado, com o trabalho em progresso representado em relatório pelo período até a data presente ou pela data de andamento. Para um modelo de cronograma de projeto simples, a Figura 6-21 reflete apresentações do cronograma nas formas de (1) um cronograma de marcos como um gráfico de marcos, (2) um cronograma de resumo como um gráfico de barras, e (3) um cronograma detalhado como um diagrama de gráfico de barras vinculado ao cronograma de projeto. A Figura 6-21 também mostra visualmente as relações entre diferentes níveis de detalhamento do cronograma do projeto.

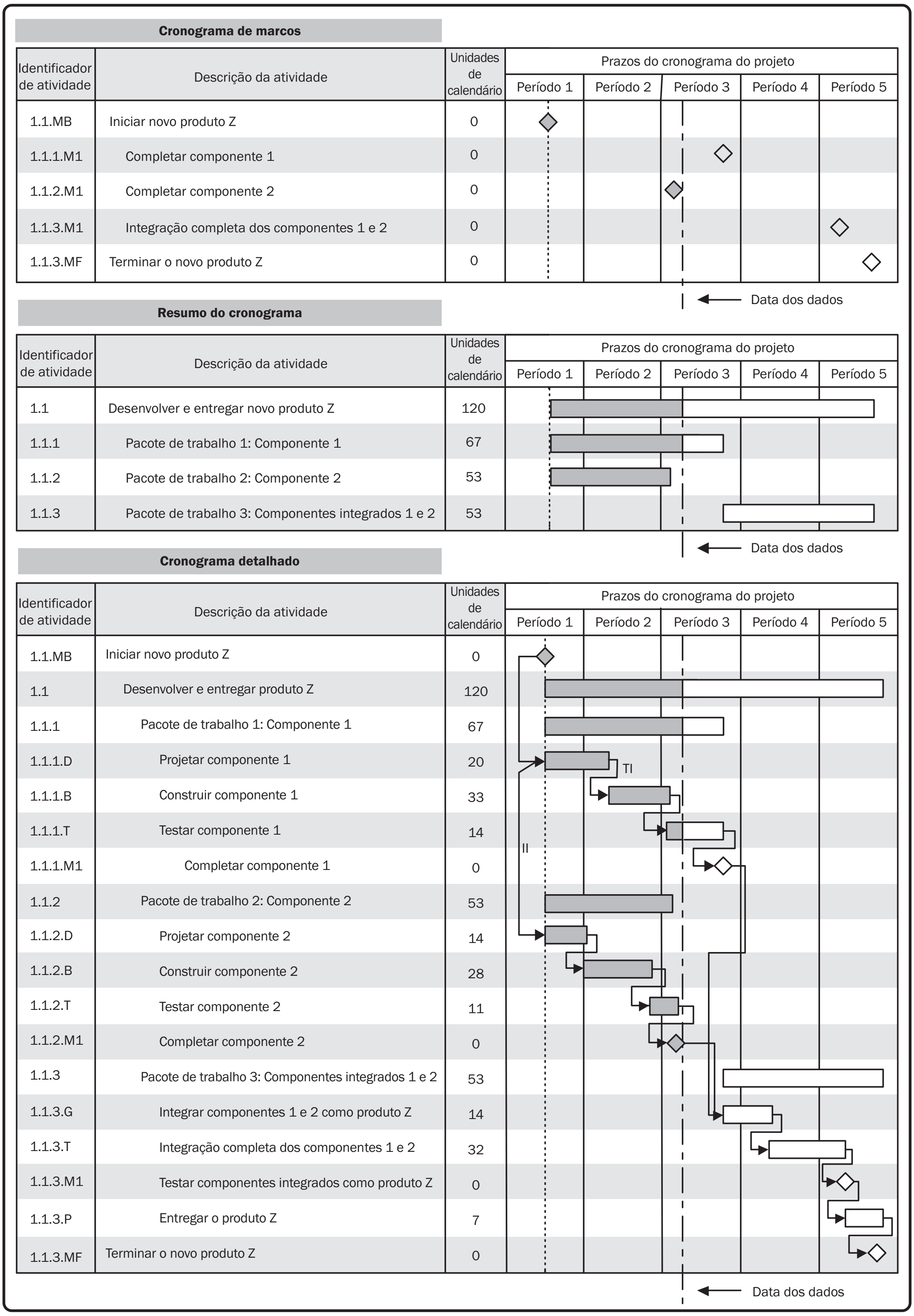


Figura 6-21. Apresentações do Cronograma do Projeto—Exemplos

6.5.3.3 DADOS DO CRONOGRAMA

Os dados do cronograma para o modelo do cronograma do projeto são o conjunto de informações usadas para descrever e controlar o cronograma. Os dados do cronograma incluem, no mínimo, os marcos e as atividades do cronograma, os atributos das atividades e a documentação de todas as premissas e restrições identificadas. A quantidade de dados adicionais varia de acordo com a área de aplicação. As informações frequentemente fornecidas como detalhes de suporte incluem, mas não estão limitadas a:

- Requisitos de recursos por período de tempo, muitas vezes na forma de um histograma de recursos;
- Cronogramas alternativos, tais como melhor ou pior caso, não nivelado ou nivelado por recurso, ou com ou sem datas impostas; e
- Reservas de cronograma aplicadas.

Os dados do cronograma também podem incluir itens como histogramas de recursos, projeções de fluxo de caixa e cronogramas de pedidos e entregas.

6.5.3.4 CALENDÁRIOS DO PROJETO

O calendário do projeto identifica os dias úteis e os turnos disponíveis para as atividades programadas. Ele distingue os períodos de tempo nos dias ou partes dos dias que estão disponíveis para completar as atividades agendadas, dos períodos de tempo que não estão disponíveis para trabalho. Um modelo de cronograma pode exigir mais de um calendário do projeto para permitir períodos de trabalho diferentes para algumas atividades para calcular o cronograma do projeto. Os calendários do projeto podem ser atualizados.

6.5.3.5 SOLICITAÇÕES DE MUDANÇA

Descrito na Seção 4.3.3.4. As modificações no escopo ou no cronograma do projeto podem resultar em solicitações de mudança na linha de base do escopo e/ou nos outros componentes do plano de gerenciamento do projeto. As solicitações de mudança são processadas para revisão e disposição através do processo Realizar o Controle Integrado de Mudanças (Seção 4.6). As ações preventivas podem incluir mudanças recomendadas para eliminar ou reduzir a probabilidade de variações negativas do cronograma.

6.5.3.6 ATUALIZAÇÕES NO PLANO DE GERENCIAMENTO DO PROJETO

Qualquer mudança no plano de gerenciamento do projeto passa pelo processo de controle de mudanças da organização através de uma solicitação de mudança. Os componentes que podem exigir uma solicitação de mudança do plano de gerenciamento do projeto incluem, mas não estão limitados a:

- **Plano de gerenciamento do cronograma.** Descrito na Seção 6.1.3.1. O plano de gerenciamento do cronograma pode ser atualizado para refletir uma mudança na maneira como o cronograma foi desenvolvido e será gerenciado.
- **Linha de base dos custos.** Descrito na Seção 7.3.3.1. As mudanças na linha de base dos custos são incorporadas em resposta às mudanças aprovadas no escopo, recursos ou estimativas de custos. Em alguns casos, as variações de custos podem ser tão severas que uma linha de base revisada é necessária para fornecer uma base realista para a medição do desempenho.

6.5.3.7 ATUALIZAÇÕES DE DOCUMENTOS DO PROJETO

Os documentos do projeto que podem ser atualizados como resultado da realização desse processo incluem, mas não estão limitados a:

- **Atributos das atividades.** Descrito na Seção 6.2.3.2. Os atributos das atividades são atualizados para incluir quaisquer requisitos de recursos revisados e quaisquer outras revisões geradas pelo processo Desenvolver o Cronograma.
- **Registro de premissas.** Descrito na Seção 4.1.3.2. O registro de premissas pode ser atualizado com mudanças de premissas em duração, utilização de recursos, sequenciamento ou outras informações que se revelem como resultado do desenvolvimento do modelo de cronograma.
- **Estimativas de duração.** Descrito na Seção 6.4.3.1. O número e a disponibilidade de recursos, juntamente com as dependências de atividade, podem resultar em uma mudança das estimativas de duração. Se a análise de redistribuição de recursos alterar os requisitos de recursos, então as estimativas de duração provavelmente precisarão ser atualizadas também.
- **Registro das lições aprendidas.** Descrito na Seção 4.4.3.1. O registro das lições aprendidas pode ser atualizado com as técnicas que foram eficientes e eficazes no desenvolvimento do modelo de cronograma.
- **Requisitos de recursos.** Descrito na Seção 9.2.3.1. O nivelamento de recursos pode ter um efeito significativo nas estimativas preliminares dos tipos e quantidades de recursos necessários. Se a análise de nivelamento de recursos alterar os requisitos dos mesmos, estes serão atualizados.
- **Registro dos riscos.** Descrito na Seção 11.2.3.1. O registro dos riscos pode precisar ser atualizado para refletir oportunidades ou ameaças percebidas através das premissas de cronograma.

6.6 CONTROLAR O CRONOGRAMA

Controlar o Cronograma é o processo de monitorar o status do projeto para atualizar o cronograma do projeto e gerenciar mudanças na linha de base do mesmo. O principal benefício deste processo é que a linha de base do cronograma é mantida ao longo de todo o projeto. Este processo é realizado ao longo do projeto. As entradas, ferramentas e técnicas, e saídas desse processo estão ilustrados na Figura 6-22. A Figura 6-23 ilustra o diagrama de fluxo de dados do processo.

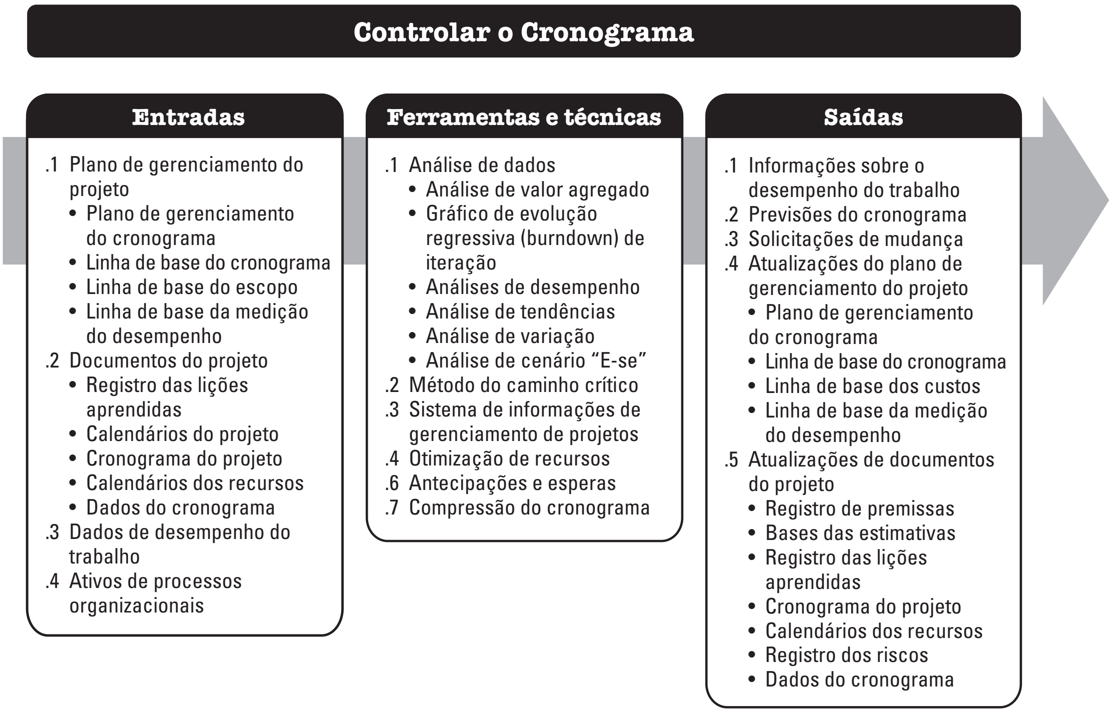


Figura 6-22. Controlar o Cronograma: Entradas, Ferramentas e Técnicas, e Saídas

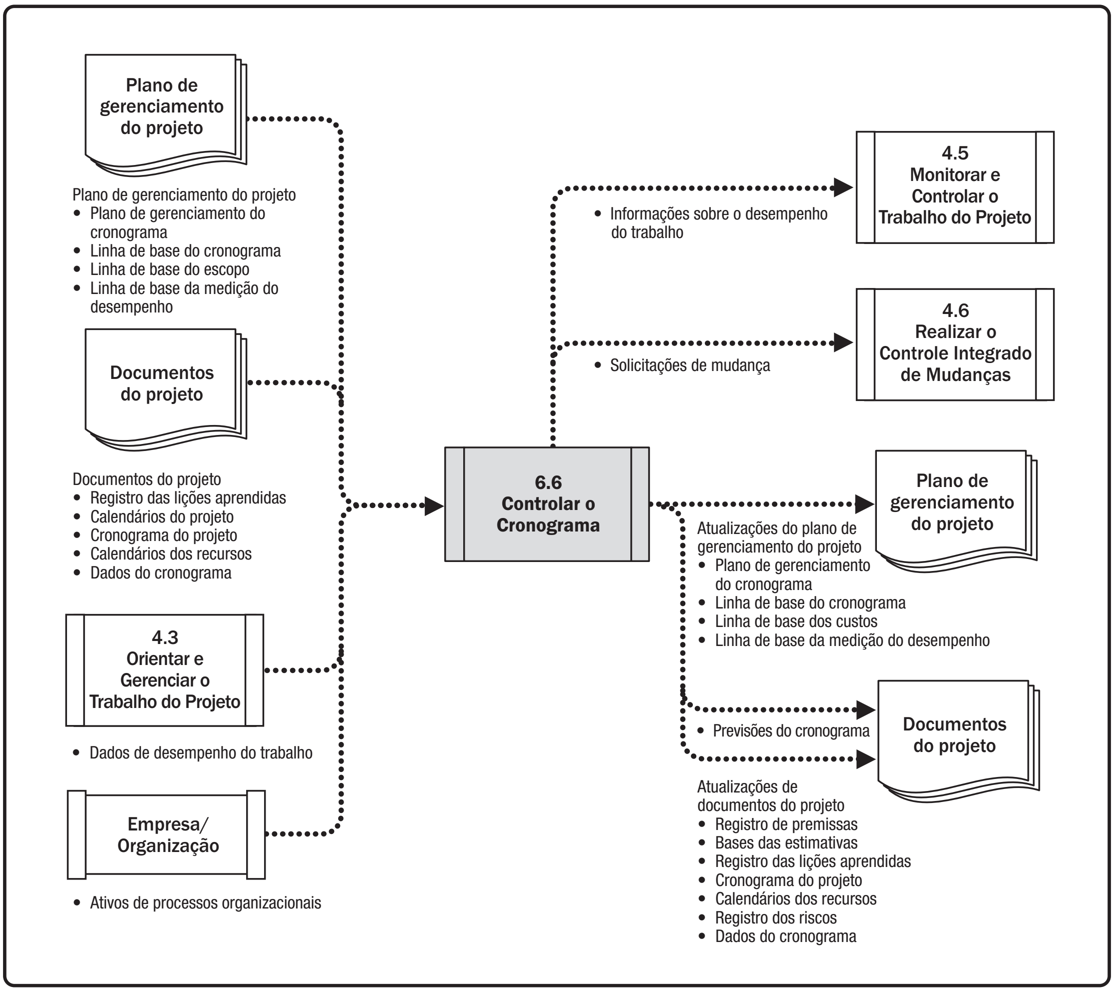


Figura 6-23. Controlar o Cronograma: Diagrama do Fluxo de Dados

A atualização no modelo do cronograma requer o conhecimento do desempenho real até a data presente. Qualquer mudança na linha de base do cronograma somente pode ser aprovada através do processo Realizar o Controle Integrado de Mudanças (Seção 4.6). Controlar o Cronograma, como um componente do processo Realizar o Controle Integrado de Mudanças, está relacionado com:

- A determinação da situação atual do cronograma do projeto,
- A influência nos fatores que criam mudanças no cronograma,
- A reconsideração das reservas de cronograma necessárias,
- A determinação se houve mudança no cronograma do projeto, e
- O gerenciamento das mudanças reais à medida que elas ocorrem.

Quando uma abordagem ágil é utilizada, o processo Controlar o Cronograma está relacionado com:

- A determinação da situação atual do cronograma do projeto comparando a quantidade total de trabalho entregue e aceito em relação às estimativas do trabalho concluído para o ciclo de tempo transcorrido;
- A condução de revisões retrospectivas (revisões agendadas para registrar lições aprendidas) a fim de corrigir os processos e melhorá-los, se necessário;
- A repriorização do plano de trabalho restante (backlog);
- A determinação da taxa em que as entregas são produzidas, validadas e aceitas (velocidade) em um dado momento por iteração (duração de ciclo de trabalho acordado, normalmente de 2 semanas ou 1 mês);
- A determinação se houve mudança no cronograma do projeto; e
- O gerenciamento das mudanças reais à medida que elas ocorrem.

Quando o trabalho está sendo contratado, atualizações regulares de status e de marcos de fornecedores são um meio de garantir que o trabalho está progredindo conforme acordado e assegurar que o cronograma está sob controle. Revisões de status agendadas e orientações passo a passo devem ser feitas para garantir que os relatórios do fornecedor sejam precisos e completos.

6.6.1 CONTROLAR O CRONOGRAMA: ENTRADAS

6.6.1.1 PLANO DE GERENCIAMENTO DO PROJETO

Descrito na seção 4.2.3.1. Os componentes do plano de gerenciamento do projeto incluem, entre outros:

- **Plano de gerenciamento do cronograma.** Descrito na Seção 6.1.3.1. O gerenciamento do cronograma descreve a frequência com que o cronograma será atualizado, como a reserva será usada e como o cronograma será controlado.
- **Linha de base do cronograma.** Descrito na Seção 6.5.3.1. A linha de base do cronograma é comparada aos resultados reais para determinar se uma mudança, ação corretiva ou preventiva é necessária.
- **Linha de base do escopo.** Descrito na Seção 5.4.3.1. A EAP, entregas, restrições e premissas do projeto documentadas na linha de base do escopo são explicitamente consideradas durante o monitoramento e o controle da linha de base do cronograma.
- **Linha de base da medição do desempenho.** Descrito na Seção 4.2.3.1. Ao usar análise do valor agregado, a linha de base da medição do desempenho é comparada com resultados reais para determinar a necessidade de uma mudança, ação corretiva ou preventiva.

6.6.1.2 DOCUMENTOS DO PROJETO

Os documentos do projeto que podem ser considerados como entradas para este processo incluem, mas não estão limitados a:

- **Registro das lições aprendidas.** Descrito na Seção 4.4.3.1. Lições aprendidas no início do projeto podem ser aplicadas às fases posteriores para melhorar o controle do cronograma.
- **Calendários do projeto.** Descrito na Seção 6.5.3.4. Um modelo de cronograma pode requerer mais de um calendário de projeto para considerar diferentes períodos de trabalho para algumas atividades para o cálculo das previsões de cronograma.
- **Cronograma do projeto.** Descrito na Seção 6.5.3.2. O cronograma do projeto refere-se à versão mais recente com anotações indicando atualizações, atividades terminadas e atividades iniciadas até a data indicada.
- **Calendários dos recursos.** Descrito na Seção 9.2.1.2. Os calendários dos recursos mostram a disponibilidade de equipe e recursos físicos.
- **Dados do cronograma.** Descrito na Seção 6.5.3.3. Os dados do cronograma serão revisados e atualizados no processo Controlar o Cronograma.

6.6.1.3 DADOS DE DESEMPENHO DO TRABALHO

Descrito na Seção 4.3.3.2. Os dados de desempenho do trabalho contêm dados sobre o status do projeto, tais como quais atividades foram iniciadas, seu progresso (por exemplo, a duração real, a duração restante e o percentual físico completo), e quais atividades foram concluídas.

6.6.1.4 ATIVOS DE PROCESSOS ORGANIZACIONAIS

Os ativos de processos organizacionais que podem influenciar o processo Controlar o Cronograma incluem, mas não estão limitados a:

- Políticas, procedimentos e diretrizes existentes, formais ou informais, relacionados ao controle do cronograma;
- Ferramentas de controle do cronograma; e
- Métodos de monitoramento e produção de relatórios a serem utilizados.

6.6.2 CONTROLAR O CRONOGRAMA: FERRAMENTAS E TÉCNICAS

6.6.2.1 ANÁLISE DE DADOS

As técnicas de análise de dados que podem ser usadas neste processo incluem, mas não estão limitadas a:

- **Análise de valor agregado.** Descrito na Seção 7.4.2.2. Medições do desempenho do cronograma tais como variação de prazos (VPR) e índice de desempenho de prazos (IDP) são usadas para avaliar a magnitude de variação em relação à linha de base original do cronograma.
- **Gráfico de evolução regressiva (burndown) de iteração.** Este gráfico rastreia o trabalho que ainda precisa ser concluído na lista de pendências de iteração. É usado para analisar a variação em relação a uma evolução regressiva ideal com base no trabalho comprometido desde o planejamento da iteração (ver Seção 6.4.2.8). Uma linha de tendência de previsão pode ser usada para prever a provável variação na conclusão da iteração e adotar medidas apropriadas durante o curso da iteração. Uma linha diagonal que representa a evolução regressiva ideal e o trabalho restante real diário é então desenhada. Uma linha de tendência é então calculada para prever a conclusão com base no trabalho restante. A Figura 6-24 é um exemplo de gráfico de evolução regressiva de iteração.

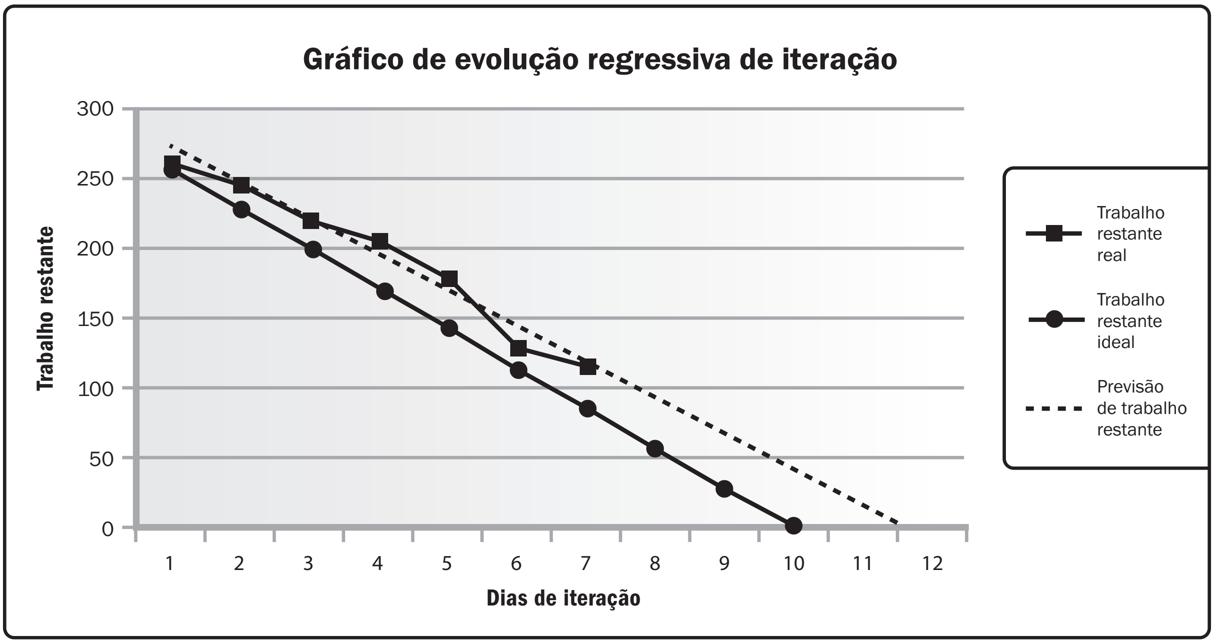


Figura 6-24. Gráfico de Evolução Regressiva de Iteração

- **Análises de desempenho.** As análises de desempenho medem, comparam e analisam o desempenho do cronograma comparando com a linha de base do mesmo, como datas reais de início e término, percentual completo e duração restante do trabalho em andamento.
- **Análise de tendências.** Descrito na Seção 4.5.2.2. A análise de tendências examina o desempenho do projeto ao longo do tempo para determinar se o desempenho está melhorando ou piorando. As técnicas de análises gráficas são valiosas para o entendimento do desempenho até a presente data e para a comparação com objetivos de desempenho futuros na forma de datas de término.
- **Análise de variação.** A análise de variação considera variações nas datas de início e de término planejadas e reais, durações planejadas e reais e variações de folgas. Parte da análise de variação é a determinação da causa e o grau de variação relativos à linha de base do cronograma (ver Seção 6.5.3.1), estimativa das implicações dessas variações para o término de trabalhos futuros, e a decisão sobre se a ação corretiva ou preventiva é necessária. Por exemplo, um grande atraso em qualquer atividade que não esteja no caminho crítico pode ter pouco efeito no cronograma geral do projeto, enquanto um atraso muito menor numa atividade crítica ou quase crítica pode exigir uma ação imediata.
- **Análise de cenário "E-se".** Descrito na Seção 6.5.2.4. A análise de cenário "E-se" é usada para avaliar os vários cenários orientados pela saída dos processos de Gerenciamento dos Riscos do Projeto a fim de alinhar o modelo de cronograma com o plano de gerenciamento do projeto e a linha de base aprovada.

6.6.2.2 MÉTODO DO CAMINHO CRÍTICO

Descrito na Seção 6.5.2.2. A comparação do progresso ao longo do caminho crítico pode ajudar a determinar a situação do cronograma. A variação no caminho crítico terá um impacto direto na data de término do projeto. A avaliação do progresso das atividades nos caminhos quase críticos pode identificar o risco do cronograma.

6.6.2.3 SISTEMA DE INFORMAÇÕES DE GERENCIAMENTO DE PROJETOS (SIGP)

Descrito na Seção 4.3.2.2. Os sistemas de informações de gerenciamento de projetos incluem software de elaboração de cronograma que fornece a capacidade de controlar as datas planejadas e reais, relatar as variações e o progresso feito em relação à linha de base do cronograma, e prever os efeitos de mudanças no modelo do cronograma do projeto.

6.6.2.4 OTIMIZAÇÃO DE RECURSOS

Descrito na Seção 6.5.2.3. As técnicas de otimização de recursos envolvem o agendamento de atividades e os recursos necessários a tais atividades enquanto leva em consideração tanto a disponibilidade dos recursos como o tempo do projeto.

6.6.2.5 ANTECIPAÇÕES E ESPERAS

O ajuste de antecipações e esperas é usado durante a análise de rede para encontrar maneiras de alinhar atividades do projeto atrasadas em relação ao plano. Por exemplo, num projeto de construção de um novo prédio de escritórios, o paisagismo pode ser ajustado para ser iniciado antes do término do trabalho externo do prédio através do aumento do tempo de antecipação no relacionamento, ou uma equipe de redação técnica pode ajustar o início da edição da versão preliminar de um documento grande para imediatamente após o documento ser escrito, eliminando ou reduzindo o tempo de espera.

6.6.2.6 COMPRESSÃO DO CRONOGRAMA

As técnicas de compressão de cronograma (ver Seção 6.5.2.6) são usadas para encontrar maneiras de se alinhar atividades do projeto atrasadas em relação ao plano através do paralelismo ou compressão do cronograma para o trabalho restante.

6.6.3 CONTROLAR O CRONOGRAMA: SAÍDAS

6.6.3.1 INFORMAÇÕES SOBRE O DESEMPENHO DO TRABALHO

Descrito na Seção 4.5.1.3. As informações sobre o desempenho do trabalho incluem informações sobre como está o desempenho do trabalho do projeto em comparação à linha de base do cronograma. Variações nas datas de início e término e as durações podem ser calculadas no nível de pacote de trabalho e de conta de controle. Para projetos que usam a análise do valor agregado, o (VPR) e (IDP) estão documentados para inclusão nos relatórios de desempenho do trabalho (ver Seção 4.5.3.1).

6.6.3.2 PREVISÕES DO CRONOGRAMA

As atualizações de cronograma são previsões de estimativas ou prognósticos de condições e eventos futuros do projeto com base nas informações e no conhecimento disponíveis no momento da previsão. As previsões são atualizadas e republicadas com base nas informações de desempenho do trabalho fornecidas conforme o projeto é executado. As informações se baseiam nos desempenhos passado e futuro esperados do projeto com base em ações corretivas ou preventivas. Isto pode incluir indicadores de desempenho de valor agregado além de informações de reservas de cronograma que poderiam impactar o projeto no futuro.

6.6.3.3 SOLICITAÇÕES DE MUDANÇA

Descrito na Seção 4.3.3.4. A análise de variação do cronograma, bem como as revisões dos relatórios de progresso, resultados de medições de desempenho e modificações no escopo ou no cronograma do projeto podem resultar em solicitações de mudança na linha de base do cronograma, do escopo e/ou nos outros componentes do plano de gerenciamento do projeto. As solicitações de mudança são processadas para revisão e disposição através do processo Realizar o Controle Integrado de Mudanças (Seção 4.6). As ações preventivas podem incluir mudanças recomendadas para eliminar ou reduzir a probabilidade de variações negativas do cronograma.

6.6.3.4 ATUALIZAÇÕES NO PLANO DE GERENCIAMENTO DO PROJETO

Qualquer mudança no plano de gerenciamento do projeto passa pelo processo de controle de mudanças da organização através de uma solicitação de mudança. Os componentes que podem exigir uma solicitação de mudança do plano de gerenciamento do projeto incluem, mas não estão limitados a:

- **Plano de gerenciamento do cronograma.** Descrito na Seção 6.1.3.1. O plano de gerenciamento do cronograma pode ser atualizado para refletir uma mudança na maneira como o cronograma é gerenciado.
- **Linha de base do cronograma.** Descrito na Seção 6.5.3.1. Mudanças na linha de base do cronograma são incorporadas em resposta às solicitações de mudanças aprovadas relacionadas com mudanças de escopo do projeto, recursos das atividades ou estimativas de duração das atividades. A linha de base do cronograma pode ser atualizada para refletir mudanças causadas pelas técnicas de compressão do cronograma ou questões de desempenho.
- **Linha de base dos custos.** Descrito na Seção 7.3.3.1. As mudanças na linha de base dos custos são incorporadas em resposta às mudanças aprovadas no escopo, recursos ou estimativas de custos.
- **Linha de base da medição do desempenho.** Descrito na Seção 4.2.3.1. Mudanças na linha de base da medição do desempenho são incorporadas em resposta às mudanças aprovadas no escopo, desempenho de cronograma ou estimativas de custo. Em alguns casos, as variações de desempenho podem ser tão severas que uma solicitação de mudança é feita para revisar a linha de base da medição do desempenho para fornecer uma base realista para medição do mesmo.

6.6.3.5 ATUALIZAÇÕES DE DOCUMENTOS DO PROJETO

Os documentos do projeto que podem ser atualizados como resultado da realização desse processo incluem, mas não estão limitados a:

- **Registro de premissas.** Descrito na Seção 4.1.3.2. O desempenho do cronograma pode indicar a necessidade de revisar premissas sobre o sequenciamento de atividades, durações e produtividade.
- **Base das estimativas.** Descrito na Seção 6.4.3.2. O desempenho do cronograma pode indicar a necessidade de rever a maneira como as estimativas de duração foram desenvolvidas.
- **Registro das lições aprendidas.** Descrito na Seção 4.4.3.1. O registro das lições aprendidas pode ser atualizado com técnicas que foram eficazes em manter o cronograma, causas de variações e ações corretivas que foram usadas para reagir a variações do cronograma.
- **Cronograma do projeto.** Um cronograma do projeto atualizado (ver Seção 6.5.3.2) será gerado a partir dos dados do modelo de cronograma contendo os dados atualizados para refletir as mudanças e gerenciar o projeto.
- **Calendários dos recursos.** Descrito na Seção 9.2.1.2. Calendários de recursos são atualizados para refletir as mudanças na sua utilização que foram o resultado da otimização de recursos, da compressão do cronograma e de ações corretivas ou preventivas.
- **Registro dos riscos.** Descrito na Seção 11.2.3.1. O registro dos riscos e os planos de resposta ao risco dentro do mesmo podem ser atualizados com base nos riscos que possam surgir devido às técnicas de compressão do cronograma.
- **Dados do cronograma.** Descrito na Seção 6.5.3.3. Novos diagramas de rede do cronograma do projeto podem ser desenvolvidos para mostrar durações restantes aprovadas e modificações aprovadas no cronograma de trabalho. Em alguns casos, atrasos no cronograma do projeto podem ser tão severos que um novo cronograma alvo com datas de início e de término previstas é necessário para fornecer dados realistas para conduzir o trabalho e medir o desempenho e o progresso.

7

GERENCIAMENTO DOS CUSTOS DO PROJETO

O gerenciamento dos custos do projeto inclui os processos usados em planejamento, estimativa, orçamento, financiamento, gerenciamento e controle dos custos, para que o projeto possa ser realizado dentro do orçamento aprovado. Os processos de Gerenciamento dos Custos do Projeto são:

7.1 Planejar o Gerenciamento dos Custos—O processo de definir como os custos do projeto serão estimados, orçados, gerenciados, monitorados e controlados.

7.2 Estimar os Custos—O processo de desenvolver uma aproximação dos recursos monetários necessários para terminar o trabalho do projeto.

7.3 Determinar o Orçamento—Processo que agrega os custos estimados de atividades individuais ou pacotes de trabalho para estabelecer uma linha de base dos custos autorizada.

7.4 Controlar os Custos—O processo de monitoramento do status do projeto para atualizar custos e gerenciar mudanças da linha de base dos custos.

A Figura 7-1 fornece uma visão geral dos processos de Gerenciamento dos Custos do Projeto. Os processos de Gerenciamento dos Custos do Projeto são apresentados como processos discretos com interfaces definidas embora, na prática, eles se sobreponham de formas que não podem ser completamente detalhadas no *Guia PMBOK®*. Esses processos interagem entre si e com os de outras Áreas de Conhecimento.

Em alguns projetos, especialmente aqueles com menor escopo, a estimativa e orçamento de custos estão tão firmemente interligados que podem ser vistos como um processo único, que pode ser realizado por uma pessoa num período de tempo relativamente curto. Esses processos estão aqui apresentados como processos distintos pois as ferramentas e técnicas de cada um deles são diferentes. A habilidade de influenciar o custo é maior nos estágios iniciais do projeto, tornando crítica a definição inicial do escopo (Seção 5.3).

Visão Geral do Gerenciamento dos Custos do Projeto

7.1 Planejar o Gerenciamento dos Custos

.1 Entradas
- .1 Termo de abertura do projeto
- .2 Plano de gerenciamento do projeto
- .3 Fatores ambientais da empresa
- .4 Ativos de processos organizacionais

.2 Ferramentas e técnicas
- .1 Opinião especializada
- .2 Análise de dados
- .3 Reuniões

.3 Saídas
- .1 Plano de gerenciamento dos custos

7.2 Estimar os Custos

.1 Entradas
- .1 Plano de gerenciamento do projeto
- .2 Documentos do projeto
- .3 Fatores ambientais da empresa
- .4 Ativos de processos organizacionais

.2 Ferramentas e técnicas
- .1 Opinião especializada
- .2 Estimativa análoga
- .3 Estimativa paramétrica
- .4 Estimativa "bottom-up"
- .5 Estimativa de três pontos
- .6 Análise de dados
- .7 Sistema de informações de gerenciamento de projetos
- .8 Tomada de decisões

.3 Saídas
- .1 Estimativa de custos
- .2 Bases das estimativas
- .3 Atualizações de documentos do projeto

7.3 Determinar o Orçamento

.1 Entradas
- .1 Plano de gerenciamento do projeto
- .2 Documentos do projeto
- .3 Documentos do negócio
- .3 Acordos
- .5 Fatores ambientais da empresa
- .6 Ativos de processos organizacionais

.2 Ferramentas e técnicas
- .1 Opinião especializada
- .2 Agregação de custos
- .3 Análise de dados
- .4 Revisão de informações históricas
- .5 Reconciliação dos limites de recursos financeiros
- .6 Financiamento

.3 Saídas
- .1 Linha de base dos custos
- .2 Requisitos de recursos financeiros do projeto
- .3 Atualizações de documentos do projeto

7.4 Controlar os Custos

.1 Entradas
- .1 Plano de gerenciamento do projeto
- .2 Documentos do projeto
- .3 Requisitos de recursos financeiros do projeto
- .4 Dados de desempenho do trabalho
- .5 Ativos de processos organizacionais

.2 Ferramentas e técnicas
- .1 Opinião especializada
- .2 Análise de dados
- .3 Índice de desempenho para término
- .4 Sistema de informações de gerenciamento de projetos

.3 Saídas
- .1 Informações sobre o desempenho do trabalho
- .2 Previsões de custos
- .3 Solicitações de mudança
- .4 Atualizações do plano de gerenciamento do projeto
- .5 Atualizações de documentos do projeto

Figura 7-1. Visão Geral do Gerenciamento dos Custos do Projeto

CONCEITOS-CHAVE DO GERENCIAMENTO DOS CUSTOS DO PROJETO

O Gerenciamento dos Custos do Projeto preocupa-se principalmente com o custo dos recursos necessários para completar as atividades do projeto. O Gerenciamento dos Custos do Projeto deve considerar o efeito das decisões do projeto no custo recorrente subsequente do uso, manutenção e suporte do produto, serviço ou resultado do projeto. Por exemplo, limitar o número de revisões do design pode reduzir o custo do projeto mas poderia aumentar os custos operacionais resultantes do produto.

Outro aspecto do gerenciamento de custos é reconhecer que diferentes partes interessadas medem os custos do projeto de maneiras diferentes, em tempos diferentes. Por exemplo, o custo de um item adquirido pode ser medido quando a decisão de contratação é tomada ou comprometida, o pedido é feito, o item é entregue, ou o custo real é incorrido ou registrado para fins de contabilidade do projeto. Em muitas organizações, o prognóstico e análise do desempenho financeiro do produto do projeto é realizado fora do projeto. Em outras, como projeto de facilidades de capital, o Gerenciamento dos Custos do Projeto pode incluir esse trabalho. Quando esses prognósticos e análises são incluídos, o Gerenciamento dos Custos do Projeto pode abordar processos adicionais e muitas técnicas gerais de gerenciamento como retorno do investimento, fluxo de caixa descontado e análise da recuperação do investimento.

TENDÊNCIAS E PRÁTICAS EMERGENTES NO GERENCIAMENTO DOS CUSTOS DO PROJETO

No âmbito da prática do Gerenciamento dos Custos do Projeto, as tendências incluem a expansão do gerenciamento do valor agregado (GVA) para incluir o conceito de prazo agregado (PA).

PA é uma extensão da teoria e prática de GVA. A teoria do prazo agregado substitui as medidas da variação de prazos usadas no tradicional GVA (valor agregado—valor planejado) com PA e o tempo real (TR). Usando a equação alternativa para calcular a variação de prazos, PA - TR, se a quantidade de prazo agregado for maior que zero, o cronograma do projeto será considerado adiantado. Em outras palavras, o projeto ganhou mais do que o planejado em determinado ponto no tempo. O índice de desempenho de prazos (IDP) usando métricas de prazo agregado é PA/TR. Isto indica a eficiência com a qual o trabalho está sendo realizado. A teoria do prazo agregado também fornece fórmulas para prever a data de conclusão do projeto usando prazo agregado, tempo real e duração estimada.

CONSIDERAÇÕES SOBRE *TAILORING*

Como cada projeto é único, o gerente do projeto pode precisar ajustar a forma com que os processos de Gerenciamento dos Custos do Projeto são aplicados. Os itens a serem considerados para adaptação incluem, mas não estão limitados a:

- **Gerenciamento do Conhecimento.** A organização tem um repositório de banco de dados financeiros e de gerenciamento do conhecimento que o gerente do projeto é obrigado a usar e que possa ser facilmente acessado?
- **Estimativa e orçamento.** A organização adota estimativa de custos e orçamento, formal ou informal, relativa `as políticas, procedimentos e diretrizes?
- **Gerenciamento do Valor Agregado.** A organização usa gerenciamento do valor agregado no gerenciamento dos projetos?
- **Uso da abordagem ágil.** A organização usa metodologias ágeis na administração dos projetos? De que modo isto causa impacto à estimativa de custos?
- **Governança.** A organização tem políticas, procedimentos e diretrizes de auditoria e governança, formal ou informal?

CONSIDERAÇÕES PARA AMBIENTES ÁGEIS/ADAPTATIVOS

Projetos com alto grau de incerteza, ou aqueles onde o escopo ainda não está totalmente definido, podem não se beneficiar de cálculos de custo detalhados devido a mudanças frequentes. Em vez disso, métodos expeditos de estimativa podem ser usados para gerar uma previsão rápida e de alto nível dos custos de mão de obra do projeto, a qual poderá facilmente ser ajustada quando houver mudanças. Estimativas detalhadas são reservadas para horizontes de planejamento de curto prazo nos moldes de *just-in-time*.

Nos casos em que projetos de alta variabilidade também estejam sujeitos a orçamentos restritos, o escopo e o cronograma são ajustados com maior frequência para que se mantenham dentro de limites de custo.

7.1 PLANEJAR O GERENCIAMENTO DOS CUSTOS

Planejar o Gerenciamento dos Custos é o processo de definir como os custos do projeto serão estimados, orçados, gerenciados, monitorados e controlados. O principal benefício deste processo é o fornecimento de orientações e instruções sobre como os custos do projeto serão gerenciados ao longo de todo o projeto. Esse processo é realizado uma vez ou em pontos predefinidos no projeto. As entradas, ferramentas e técnicas, e saídas desse processo estão ilustradas na Figura 7-2. A Figura 7-3 mostra o diagrama de fluxo de dados do processo.

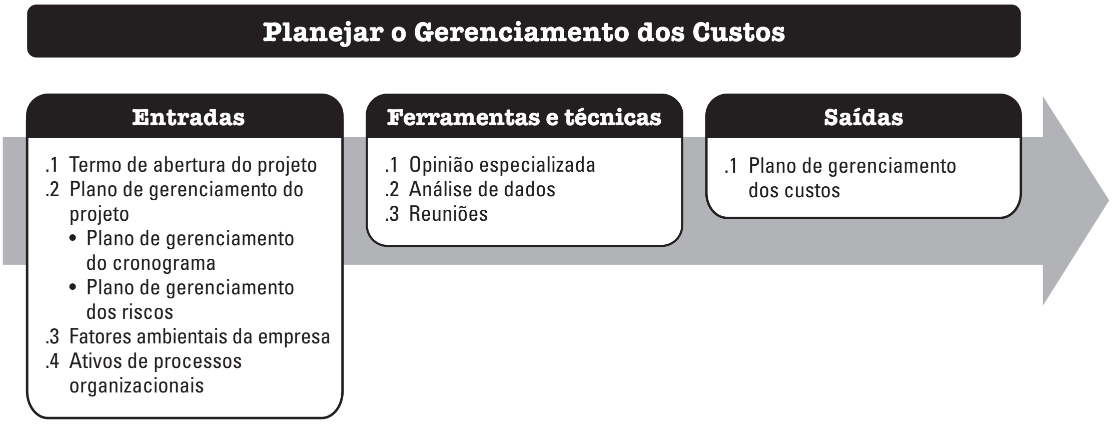


Figura 7-2. Planejar o Gerenciamento dos Custos: Entradas, ferramentas e técnicas, e saídas

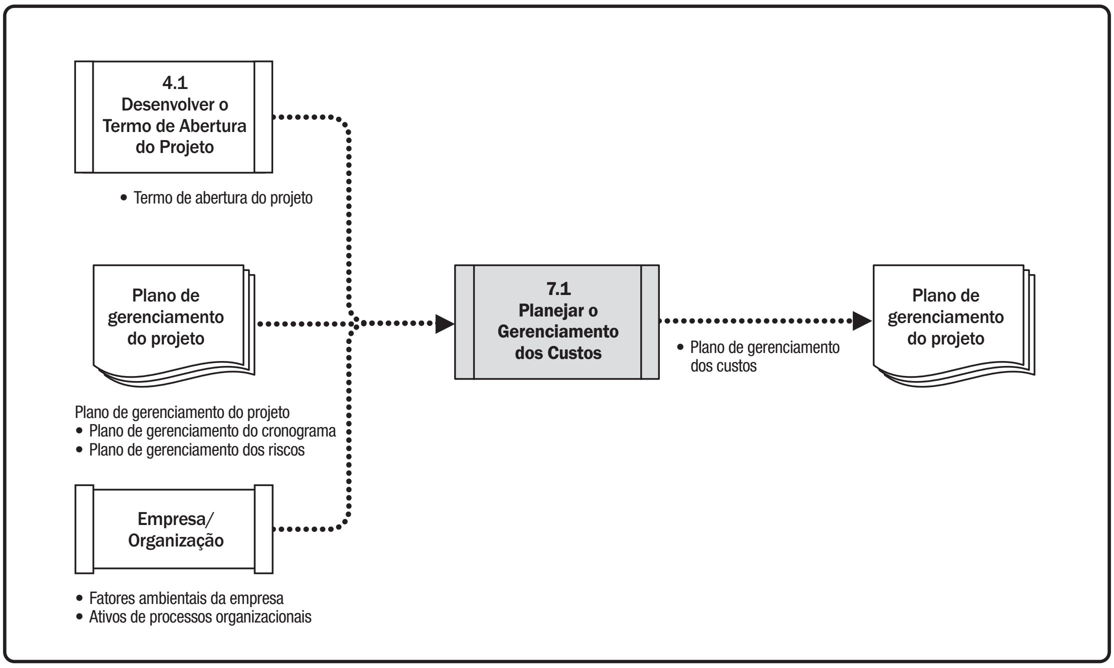


Figura 7-3. Planejar o Gerenciamento dos Custos: Diagrama do Fluxo de Dados

O esforço de planejamento do gerenciamento de custo ocorre no início do planejamento do projeto e define a estrutura de cada um dos processos de gerenciamento de custos, para que o desempenho dos processos seja eficiente e coordenado. Os processos de gerenciamento dos custos e suas respectivas ferramentas e técnicas estão documentados no plano de gerenciamento dos custos. O plano de gerenciamento dos custos é um componente do plano de gerenciamento do projeto.

7.1.1 PLANEJAR O GERENCIAMENTO DOS CUSTOS: ENTRADAS

7.1.1.1 TERMO DE ABERTURA DO PROJETO

Descrito na Seção 4.1.3.1. O termo de abertura do projeto fornece os recursos financeiros pré-aprovados a partir dos quais os custos detalhados do projeto são desenvolvidos. O termo de abertura do projeto também define os requisitos de aprovação do projeto que influenciarão o gerenciamento dos custos do projeto.

7.1.1.2 PLANO DE GERENCIAMENTO DO PROJETO

Descrito na seção 4.2.3.1. Os componentes do plano de gerenciamento do projeto incluem, entre outros:

- **Plano de Gerenciamento do Cronograma.** Descrito na Seção 6.1.3.1. O plano de gerenciamento do cronograma estabelece os critérios e as atividades para o desenvolvimento, monitoramento e controle do cronograma. O plano de gerenciamento do cronograma fornece processos e controles que irão afetar a estimativa e o gerenciamento dos custos.
- **Plano de Gerenciamento dos Riscos.** Descrito na Seção 11.1.3.1. O plano de gerenciamento dos riscos fornece a abordagem para identificar, analisar e monitorar os riscos. O plano de gerenciamento dos riscos fornece processos e controles que irão afetar a estimativa e o gerenciamento dos custos.

7.1.1.3 FATORES AMBIENTAIS DA EMPRESA

Os fatores ambientais da empresa que podem influenciar o processo Planejar o Gerenciamento dos Custos incluem, mas não estão limitados a:

- A cultura e a estrutura organizacional podem influenciar o gerenciamento dos custos.
- As condições do mercado descrevem que produtos, serviços e resultados estão disponíveis nos mercados regional e global.
- Taxas de câmbio para custos de projetos têm origem em mais de um país.

- As informações comerciais publicadas, tais como informações de taxas de custos de recursos, quase sempre estão disponíveis em bancos de dados comerciais que acompanham as habilidades e os custos de recursos humanos, e fornecem custos padrão para materiais e equipamentos. Listas publicadas de preços de vendedores são outra fonte de informações.
- O sistema de informações de gerenciamento de projetos fornece possibilidades alternativas para gerenciamento dos custos.
- As diferenças de produtividade em diferentes partes do mundo podem ter grande influência sobre o custo dos projetos.

7.1.1.4 ATIVOS DE PROCESSOS ORGANIZACIONAIS

Os ativos de processos organizacionais que podem influenciar o processo Planejar o Gerenciamento dos Custos incluem, mas não estão limitados a:

- Procedimentos de controle financeiro (por exemplo: relatório de horas, análises obrigatórias de gastos e despesas, códigos contábeis e cláusulas contratuais padrão);
- Repositório de lições aprendidas e informações históricas;
- Bancos de dados financeiros e
- Políticas, procedimentos e diretrizes existentes, formais ou informais, de estimativas de custos e relacionados à elaboração de orçamentos.

7.1.2 PLANEJAR O GERENCIAMENTO DOS CUSTOS: FERRAMENTAS E TÉCNICAS

7.1.2.1 OPINIÃO ESPECIALIZADA

Descrito na Seção 4.1.2.1. A expertise de indivíduos ou grupos com conhecimento ou treinamento especializado deve ser considerada nos seguintes tópicos:

- Projetos semelhantes anteriores;
- Informações do setor, disciplina e área de aplicação;
- Estimativa de custos e orçamento e
- Gerenciamento do Valor Agregado.

7.1.2.2 ANÁLISE DE DADOS

Uma técnica de análise de dados que pode ser usada neste processo inclui, entre outras, a análise de alternativas. A análise de alternativas pode incluir a revisão das opções de financiamento estratégico como: autofinanciamento, financiamento com capital ou com dívida. Pode, ainda, incluir consideração dos modos para adquirir os recursos do projeto como manufatura, compra, aluguel ou arrendamento.

7.1.2.3 REUNIÕES

As equipes dos projetos fazem reuniões de planejamento para desenvolver o plano de gerenciamento dos custos. Os participantes podem incluir o gerente e o patrocinador do projeto, alguns membros da equipe do projeto, algumas partes interessadas, qualquer pessoa com responsabilidade pelos custos do projeto e outros, conforme necessário.

7.1.3 PLANEJAR O GERENCIAMENTO DOS CUSTOS: SAÍDAS

7.1.3.1 PLANO DE GERENCIAMENTO DOS CUSTOS

Plano de gerenciamento dos custos é um componente do plano de gerenciamento do projeto e descreve como os custos do projeto serão planejados, estruturados e controlados. Os processos de gerenciamento dos custos e suas respectivas ferramentas e técnicas estão documentados no plano de gerenciamento dos custos.

Por exemplo, o plano de gerenciamento dos custos pode estabelecer o seguinte:

- **Unidades de medida.** Cada unidade usada em medições (como horas, dias ou semanas do pessoal para medidas de tempo; metros, litros, toneladas, quilômetros ou jardas cúbicas para medidas de quantidade ou importância global em forma de moeda) é definida para cada um dos recursos.
- **Nível de precisão.** Este é o grau em que as estimativas dos custos serão arredondadas, para cima ou para baixo, (exemplo, USD 995,59 para USD 1.000), com base no escopo das atividades e magnitude do projeto.
- **Nível de exatidão.** A faixa aceitável (por exemplo, ±10%) usada para determinar as estimativas de custo realísticas é especificada e pode incluir verbas de contingências.

- **Vínculos com procedimentos organizacionais.** A estrutura analítica do projeto (EAP) (Seção 5.4) fornece a estrutura para o plano de gerenciamento dos custos, permitindo a consistência de estimativas, orçamentos e controle dos custos. O componente da EAP usado para a contabilidade de custos do projeto é chamado de conta de controle. Cada conta de controle recebe um código único ou número(s) de conta que se vincula(m) diretamente ao sistema de contabilidade da organização executora.
- **Limites de controle.** Limites de variação para monitoramento do desempenho de custo podem ser especificados para indicar uma quantidade de variação combinada a ser permitida antes que alguma ação seja necessária. Normalmente os limites são expressos como percentagem de desvio da linha de base do plano.
- **Regras para Medição do Desempenho.** As regras para medição de desempenho do gerenciamento do valor agregado (GVA) estão estabelecidas. Por exemplo, o plano de gerenciamento dos custos pode:
  - Definir os pontos na EAP onde as medidas das contas de controle serão feitas;
  - Estabelecer as técnicas de GVA (por exemplo, marcos ponderados, fórmula fixa, percentual completo, etc.) a serem empregadas e
  - Especificar as metodologias de acompanhamento e as equações computacionais de GVA para calcular as previsões projetadas da estimativa no término (ENT) e fornecer uma validação na ENT bottom-up.
- **Formatos de relatórios.** Os formatos e frequências para vários relatórios de custos são definidos.
- **Detalhes adicionais.** Os detalhes adicionais sobre as atividades de gerenciamento dos custos incluem, mas não estão limitados a:
  - Descrição de escolhas de financiamento estratégico,
  - Procedimento para considerar flutuações nas taxas de câmbio e
  - Procedimento para registro dos custos do projeto.

Para informações específicas sobre o gerenciamento do valor agregado, consulte *Practice Standard for Earned Value Management – Second Edition* [17].

7.2 ESTIMAR OS CUSTOS

Processo pelo qual se desenvolve uma estimativa dos custos dos recursos necessários para executar o trabalho do projeto. O principal benefício deste processo é que define os recursos monetários necessários para o projeto. Este processo é realizado periodicamente ao longo do projeto, conforme necessário. As entradas, ferramentas e técnicas e saídas desse processo estão ilustradas na Figura 7-4. A Figura 7-5 retrata o diagrama de fluxo de dados do processo.



Figura 7-4. Estimar os Custos: Entradas, ferramentas e técnicas, e saídas

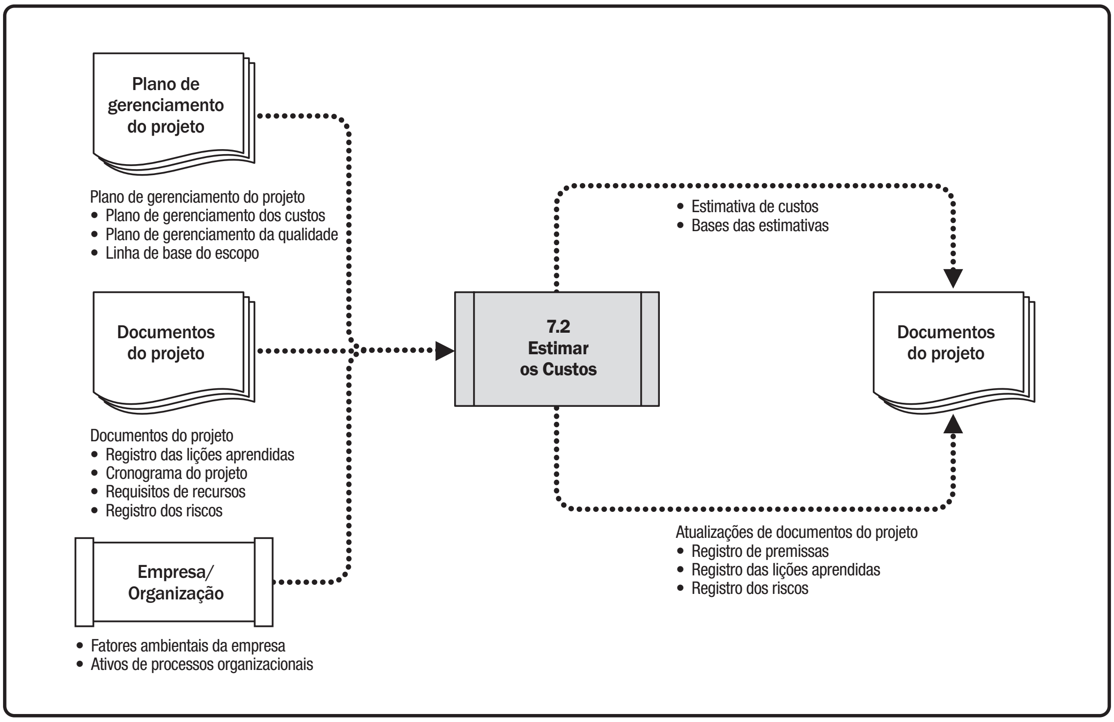


Figura 7-5. Diagrama do fluxo de dados do processo Estimar os Custos

Uma estimativa de custo é uma avaliação quantitativa dos custos prováveis dos recursos necessários para completar a atividade. Trata-se de um prognóstico baseado nas informações conhecidas em determinado momento. As estimativas dos custos incluem a identificação e a consideração das alternativas de custo para iniciar e terminar o projeto. Compensações de custos e riscos devem ser consideradas, tais como fazer versus comprar, comprar versus alugar e o compartilhamento de recursos para alcançar custos otimizados para o projeto.

Os custos são geralmente expressos em unidades de alguma moeda (isto é: dólares, euros, ienes, etc.), ainda que, em alguns casos, outras unidades de medida, como horas de pessoal, sejam usadas para facilitar as comparações através da eliminação dos efeitos das flutuações das moedas.

As estimativas de custos devem ser revisadas e refinadas durante o curso do projeto para refletir detalhes adicionais, quando disponíveis e as premissas tiverem sido testadas. A exatidão da estimativa de um projeto aumentará conforme o mesmo progride no seu ciclo de vida. Por exemplo, um projeto na fase inicial poderia ter uma estimativa por ordem de grandeza na faixa de —25% a +75%. Mais tarde, conforme mais informações sejam conhecidas, as estimativas definitivas podem estreitar a faixa de exatidão de —5% para +10%. Em algumas organizações, existem diretrizes para quando tais refinamentos podem ser adotados e o grau de confiança ou exatidão esperados.

Os custos são estimados para todos os recursos a serem cobrados do projeto. Isso inclui, entre outros, mão de obra, materiais, equipamentos, serviços e instalações, assim como categorias especiais como provisão para inflação, custos de recursos financeiros ou custos de contingência. As estimativas dos custos podem ser apresentadas no nível de atividade ou em formato resumido.

7.2.1 ESTIMAR OS CUSTOS: ENTRADAS

7.2.1.1 PLANO DE GERENCIAMENTO DO PROJETO

Descrito na seção 4.2.3.1. Os componentes do plano de gerenciamento do projeto incluem, entre outros:

- **Plano de Gerenciamento dos Custos.** Descrito na Seção 7.1.3.1. O plano de gerenciamento dos custos descreve métodos de estimativas que podem ser usados, bem como o nível necessário de precisão e exatidão para a estimativa dos custos.
- **Plano de Gerenciamento da Qualidade.** Descrito na Seção 8.1.3.1. O plano de gerenciamento da qualidade descreve as atividades e os recursos necessários para a equipe de gerenciamento do projeto alcançar os objetivos de qualidade definidos para o projeto.

- **Linha de base do escopo.** Descrito na Seção 5.4.3.1. A linha de base do escopo inclui a declaração do escopo do projeto, EAP e o dicionário da EAP:
  - *Especificação do escopo do projeto.* A especificação do escopo (Seção 5.3.3.1) reflete restrições de financiamento por período para as despesas de recursos do projeto ou outras premissas e restrições financeiras.
  - *Estrutura analítica do projeto.* A EAP (Seção 5.4.3.1) fornece os relacionamentos entre todas as entregas do projeto e os seus vários componentes.
  - *Dicionário da EAP.* O dicionário da EAP (Seção 5.4.3) e as especificações do trabalho detalhadas relacionadas fornecem uma identificação das entregas e uma descrição do trabalho em cada componente da EAP necessário para produzir cada entrega.

7.2.1.2 DOCUMENTOS DO PROJETO

Os documentos do projeto que podem ser considerados como entradas para este processo incluem, mas não estão limitados a:

- **Registro das lições aprendidas.** Descrito na Seção 4.4.3.1. Lições aprendidas no início do projeto sobre como desenvolver estimativas de custos podem ser aplicadas para as fases posteriores do projeto para melhorar a exatidão e a precisão das estimativas de custo.
- **Cronograma do projeto.** Descrito na Seção 6.5.3.2. O cronograma inclui o tipo, quantidade e durante quanto tempo os recursos físicos e da equipe estarão alocados no projeto. As estimativas de duração (Seção 6.4.3.1) afetarão as estimativas dos custos quando os recursos são debitados por unidade de tempo e sempre que houver flutuações sazonais nos custos. O cronograma também fornece informações úteis para projetos que incorporam o custo do financiamento (inclusive despesas com juros).
- **Requisitos de recursos.** Descrito na Seção 9.2.3.1. Os requisitos de recursos identificam os tipos e as quantidades de recursos necessários para cada atividade ou pacote de trabalho.
- **Registro dos riscos.** Descrito na Seção 11.2.3.1. O registro dos riscos contém detalhes de cada risco do projeto identificado, priorizado e para o qual são necessárias respostas ao risco. O registro dos riscos fornece informações detalhadas que podem ser usadas para estimar os custos.

7.2.1.3 FATORES AMBIENTAIS DA EMPRESA

Os fatores ambientais da empresa que podem influenciar o processo Estimar os Custos incluem, mas não estão limitados a:

- **Condições do mercado.** As condições descrevem quais produtos, serviços e resultados estão disponíveis no mercado, de quem e sob que termos e condições. As condições de oferta e demanda regionais e/ou globais influenciam bastante os custos dos recursos.
- **Informações comerciais publicadas.** As informações de taxas de custos de recursos estão quase sempre disponíveis em bancos de dados comerciais que acompanham os custos de habilidades e recursos humanos, e fornecem custos padrão para material e equipamento. Listas publicadas de preços de vendedores são outra fonte de informações.
- **Taxas de câmbio e inflação.** Para projetos de grande escala que se prolongam por muitos anos, com múltiplas moedas, as flutuações de câmbio e a inflação precisam ser compreendidas e incorporadas no processo Estimar os Custos.

7.2.1.4 ORGANIZATIONAL PROCESS ASSETS

The organizational process assets that can influence the Estimate Costs process include but are not limited to:

- Políticas de estimativa de custos,
- Modelos de estimativa de custos,
- Repositório de informações históricas e lições aprendidas.

7.2.2 ESTIMAR OS CUSTOS: FERRAMENTAS E TÉCNICAS

7.2.2.1 OPINIÃO ESPECIALIZADA

Descrito na Seção 4.1.2.1. A expertise de indivíduos ou grupos com conhecimento ou treinamento especializado deve ser considerada nos seguintes tópicos:

- Projetos semelhantes anteriores;
- Informações do setor, disciplina e área de aplicação e
- Métodos de estimativa de custos.

7.2.2.2 ESTIMATIVA ANÁLOGA

Descrito na Seção 6.4.2.2. Estimativa análoga de custos usa valores ou atributos de um projeto anterior semelhantes ao projeto atual. Os valores e os atributos dos projetos podem incluir, mas não estão limitados a: escopo, custo, orçamento, duração e medidas de escala (por exemplo: dimensão, peso). A comparação destes valores ou atributos do projeto torna-se a base para estimar o mesmo parâmetro ou medida do projeto atual.

7.2.2.3 ESTIMATIVA PARAMÉTRICA

Descrito na Seção 6.4.2.3. A estimativa paramétrica utiliza um relacionamento estatístico entre dados históricos relevantes e outras variáveis (por exemplo, metros quadrados em construção) para calcular uma estimativa de custos para o trabalho do projeto. Esta técnica pode produzir altos níveis de exatidão, dependendo da sofisticação e dos dados básicos colocados no modelo. Estimativas paramétricas de custos podem ser aplicadas a um projeto inteiro ou aos seus segmentos, em conjunto com outros métodos de estimativa.

7.2.2.4 ESTIMATIVA BOTTOM-UP

Descrito na Seção 6.4.2.5. A estimativa bottom-up é um método para estimar um componente do trabalho. O custo de cada pacote de trabalho ou de atividades é estimado com o maior nível de detalhes especificados. O custo detalhado é então sumarizado ou agregado para níveis mais altos, para ser utilizado em subsequentes relatórios e rastreamento. O custo e a exatidão da estimativa de custos bottom-up geralmente são influenciados pelo tamanho ou outros atributos de cada atividade ou pacote de trabalho.

7.2.2.5 ESTIMATIVA DE TRÊS PONTOS

Descrito na Seção 6.4.2.4. A exatidão da estimativa pontual de custos de uma atividade pode ser aperfeiçoada considerando-se a incerteza e o risco nas estimativas e usando três estimativas para definir uma faixa aproximada do custo de uma atividade:

- **Mais provável (*cM*).** O custo da atividade, baseado num esforço de avaliação realista para o trabalho exigido e quaisquer outros gastos previstos.
- **Otimista (*cO*).** O custo com base na análise do cenário de melhor caso da atividade.
- **Pessimista (*cP*).** O custo com base na análise do cenário de pior caso da atividade.

Dependendo dos valores de distribuição assumidos na faixa das três estimativas, o custo esperado, *cE*, pode ser calculado usando uma fórmula. Duas fórmulas comumente usadas são as distribuições beta e triangular. As fórmulas são:

- **Distribuição triangular.** $cE = (cO + cM + cP) / 3$
- **Distribuição beta.** $cE = (cO + 4cM + cP) / 6$

As estimativas de custos baseadas em três pontos com uma distribuição presumida fornecem um custo esperado e identifica a faixa de incerteza sobre o custo esperado.

7.2.2.6 ANÁLISE DE DADOS

As técnicas de análise de dados que podem ser usadas no processo Estimar os custos incluem, mas não estão limitadas a:

- **Análise de alternativas.** Técnica usada para avaliar as opções ou abordagens identificadas a fim de, dentre estas, selecionar quais usar para executar e realizar o trabalho do projeto. Um exemplo seria avaliar custos, cronograma, recursos e impactos de qualidade da compra versus fazer uma entrega.
- **Análise de reservas.** As estimativas de custos podem incluir reservas de contingência (algumas vezes chamadas de provisões para contingências) para considerar os custos das incertezas. A reserva de contingência é o orçamento alocado para riscos identificados dentro da linha de base dos custos. As reservas de contingência são frequentemente vistas como parte do orçamento destinado a resolver questões conhecidas ou não, que possam afetar o projeto. Por exemplo, o retrabalho para algumas entregas do projeto pode ser antecipado, embora a quantidade desse retrabalho seja desconhecida. As reservas de contingência podem ser estimadas para considerar tal volume de retrabalho desconhecido. As reservas de contingência podem ser fornecidas em qualquer nível, desde a atividade específica até todo o projeto. A reserva de contingência pode ser uma percentagem do custo estimado, um número fixado ou pode ser desenvolvida através do uso de métodos de análise quantitativa.

  À medida que informações mais precisas sobre o projeto são disponibilizadas, a reserva de contingência pode ser usada, reduzida ou eliminada. A contingência deve ser claramente identificada na documentação dos custos. As reservas de contingência fazem parte da linha de base dos custos e dos requisitos gerais de financiamento do projeto.
- **Custo da qualidade.** As premissas sobre os custos da qualidade (Seção 8.1.2.3) podem ser usadas para preparar as estimativas. Isso inclui avaliar o impacto do custo de investimento adicional em conformidade versus o custo de não conformidade. Pode, ainda, levar em consideração reduções de custo a curto prazo versus implicação de problemas mais frequentes, mais adiante no ciclo de vida do produto.

7.2.2.7 SISTEMA DE INFORMAÇÕES DE GERENCIAMENTO DE PROJETOS (SIGP)

Descrito na Seção 4.3.2.2. O sistema de informações de gerenciamento de projetos pode incluir planilhas, software de simulação e ferramentas de análise estatística para auxiliar com estimativa de custo. Essas ferramentas simplificam o uso de algumas técnicas de estimativa de custos e portanto facilitam a rápida consideração das alternativas para estimar custos.

7.2.2.8 TOMADA DE DECISÃO

As técnicas de tomada de decisão que podem ser usadas no processo Estimar os Custos incluem votação, mas não estão limitadas a ela. Descrito na Seção 5.2.2.4, votar é um processo de avaliação com várias alternativas com um resultado esperado na forma de ações futuras. Estas técnicas são úteis para o engajamento dos membros da equipe no aprimoramento da exatidão da estimativa e o comprometimento com estimativas emergentes.

7.2.3 ESTIMAR OS CUSTOS: SAÍDAS

7.2.3.1 ESTIMATIVAS DE CUSTOS

As estimativas de custos incluem avaliações quantitativas dos custos prováveis necessários para concluir o trabalho de projeto e também valores de contingência para assumir riscos identificados e reserva gerencial para cobertura de trabalho não planejado. As mesmas podem ser apresentadas em formato resumido ou detalhado. Os custos são estimados para todos os recursos aplicados na estimativa de custos. Isso inclui, entre outros, mão de obra direta, materiais, equipamentos, serviços e instalações, tecnologia da informação e categorias especiais, tais como custos de financiamento (incluindo taxas de juros), provisão para inflação, taxas de câmbio ou uma reserva de contingência para custos. Os custos indiretos, se incluídos na estimativa do projeto, podem ser incluídos no nível da atividade ou em níveis mais altos.

7.2.3.2 BASE DAS ESTIMATIVAS

O volume e o tipo de detalhes adicionais que apoiam a estimativa de custos variam por área de aplicação. Independentemente do nível de detalhe, a documentação de suporte deve fornecer um entendimento claro e completo a respeito de como a estimativa de custos foi realizada.

Os detalhes que dão suporte para as estimativas de custos podem incluir:

- ◆ Documentação da base da estimativa (ou seja, como foi desenvolvida),
- ◆ Documentação de todas as premissas adotadas,
- ◆ Documentação de quaisquer restrições conhecidas,
- ◆ Documentação dos riscos identificados incluídos durante a estimativa dos custos,
- ◆ Indicação da faixa das estimativas possíveis (por exemplo, USD 10.000 ±10% para indicar que espera-se que o custo do item fique numa faixa de valores), e
- ◆ Indicação do nível de confiança da estimativa final.

7.2.3.3 ATUALIZAÇÕES DE DOCUMENTOS DO PROJETO

Os documentos do projeto que podem ser atualizados como resultado desse processo incluem, mas não estão limitados a:

- ◆ **Registro de premissas.** Descrito na Seção 4.1.3.2. Durante o processo Estimativas dos Custos, novas premissas podem ser estabelecidas, novas restrições podem ser identificadas e premissas ou restrições existentes podem ser revisitadas e alteradas. O registro de premissas deve ser atualizado com estas novas informações.
- ◆ **Registro das lições aprendidas.** Descrito na Seção 4.4.3.1. O registro das lições aprendidas pode ser atualizado com técnicas que foram eficientes e efetivas no desenvolvimento de estimativas de custos.
- ◆ **Registro dos riscos.** Descrito na Seção 11.2.3.1. O registro dos riscos pode ser atualizado quando respostas apropriadas ao risco forem escolhidas e aceitas durante o processo Estimar os Custos.

7.3 DETERMINAR O ORÇAMENTO

O processo Determinar o Orçamento agrega os custos estimados de atividades individuais ou pacotes de trabalho para estabelecer uma linha de base dos custos autorizada. O principal benefício deste processo é a determinação da linha de base dos custos para o monitoramento e o controle do desempenho do projeto. Esse processo é realizado uma vez ou em pontos predefinidos no projeto. As entradas, ferramentas e técnicas, e saídas desse processo são ilustradas na Figura 7-6. A Figura 7-7 ilustra o diagrama de fluxo de dados do processo.

O orçamento do projeto inclui todos as verbas autorizadas para executar o projeto. A linha de base dos custos é a versão aprovada do orçamento do projeto ao longo do tempo, que inclui as reservas de contingência mas exclui as reservas gerenciais.

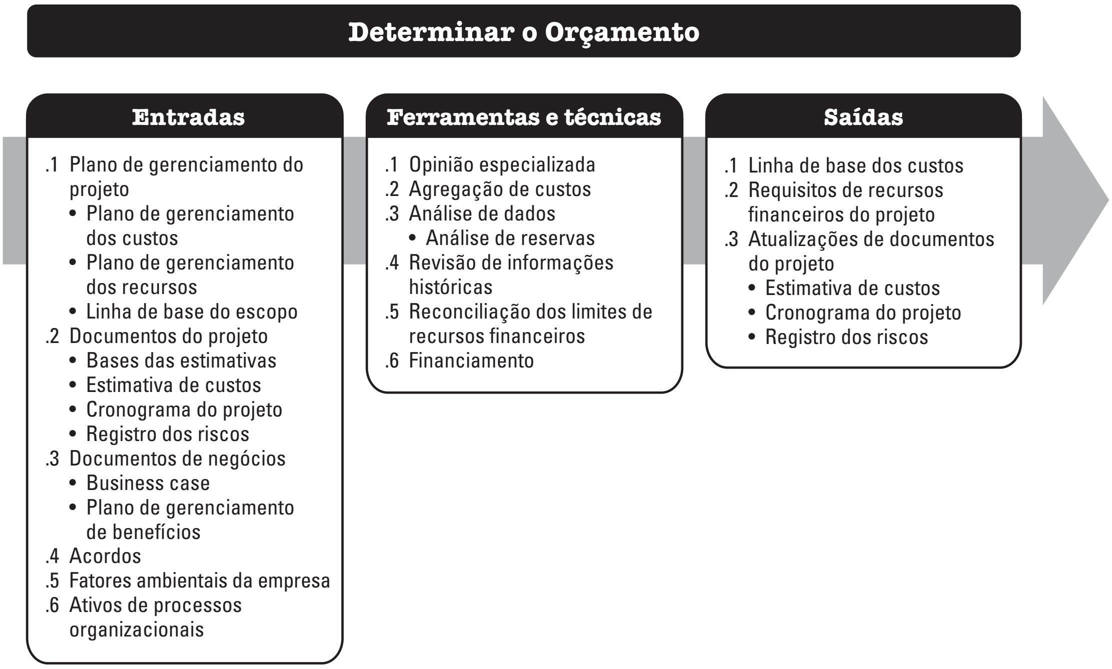


Figura 7-6. Determinar o Orçamento: Entradas, ferramentas e técnicas, e saídas

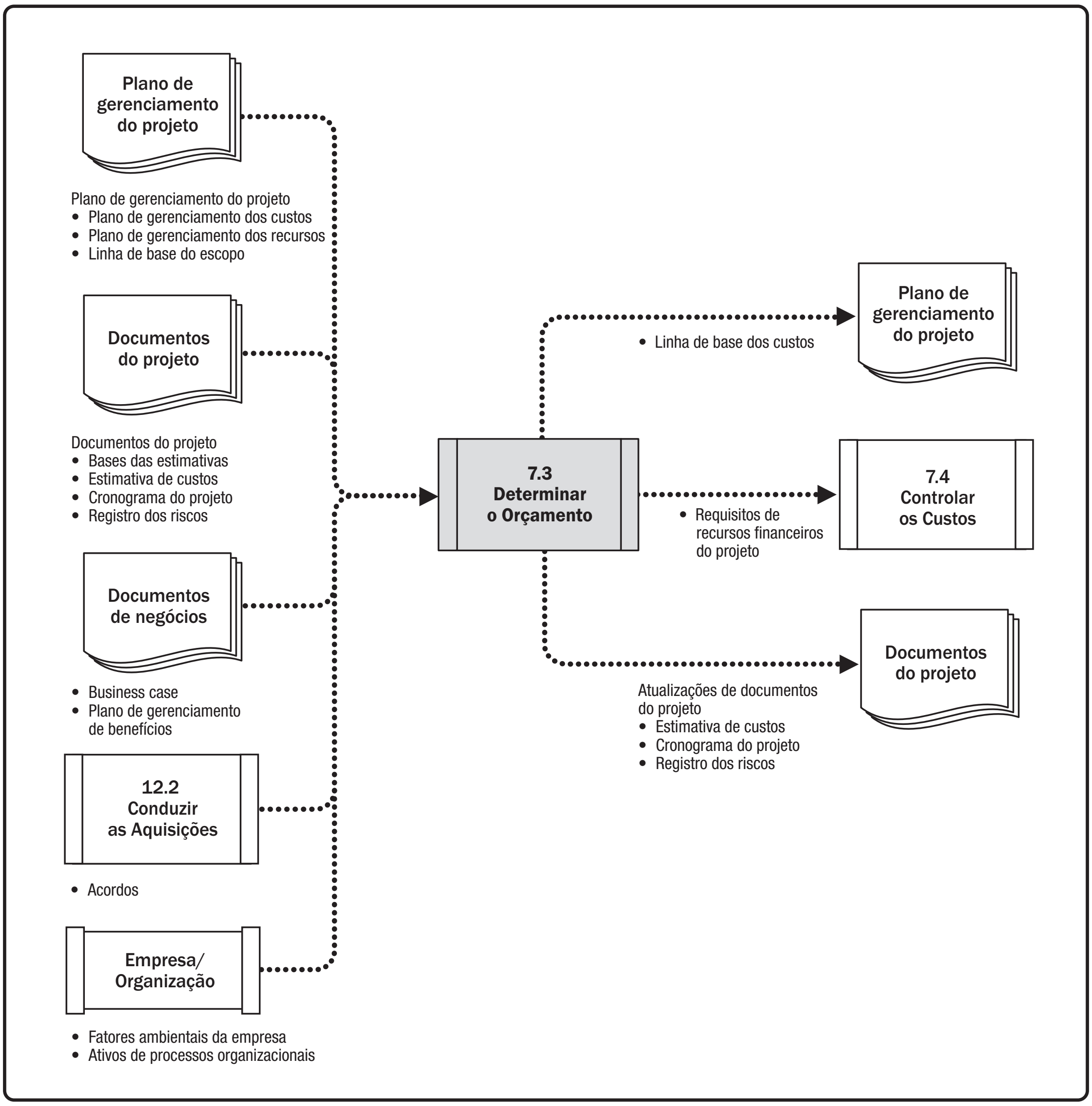


Figura 7-7. Diagrama do fluxo de dados do processo Determinar o Orçamento

7.3.1 DETERMINAR O ORÇAMENTO: ENTRADAS

7.3.1.1 PLANO DE GERENCIAMENTO DO PROJETO

Descrito na seção 4.2.3.1. Os componentes do plano de gerenciamento do projeto incluem, entre outros:

- **Plano de Gerenciamento dos Custos.** Descrito na Seção 7.1.3.1. O plano de gerenciamento dos custos descreve como os custos do projeto serão estruturados no orçamento do projeto.
- **Plano de gerenciamento dos recursos.** Descrito na Seção 9.1.3.1. O plano de gerenciamento dos recursos fornece informações sobre custos unitários (pessoal e outros recursos), a estimativa de custos de viagem e outras despesas previstas, necessárias para estimar o orçamento global do projeto.
- **Linha de base do escopo.** Descrito na Seção 5.4.3.1. A linha de base do escopo inclui a declaração do escopo do projeto, a EAP e detalhes do dicionário da EAP para estimativas e gerenciamento de custos.

7.3.1.2 DOCUMENTOS DO PROJETO

Exemplos dos documentos do projeto que podem ser considerados como entradas para este processo incluem, mas não estão limitados a:

- **Base das estimativas.** Descrito na Seção 6.4.3.2. Os detalhes de suporte para as estimativas de custos contidos na base para estimativas devem especificar quaisquer premissas sobre a inclusão ou exclusão de custos indiretos ou outros custos no orçamento do projeto.
- **Estimativas de custos.** Descrito na Seção 7.2.3.1. As estimativas de custos de cada atividade dentro de um pacote de trabalho são agregadas para obter uma estimativa de custos de cada pacote de trabalho.
- **Cronograma do projeto.** Descrito na Seção 6.5.3.2. O cronograma do projeto inclui datas de início e término planejadas para as atividades, os marcos, os pacotes de trabalho e as contas de controle. Essas informações podem ser usadas para agregar custos nos períodos do calendário em que os custos devem incorrer, conforme planejado.
- **Registro dos riscos.** Descrito na Seção 11.2.3.1. O registro dos riscos deve ser revisto para considerar como agregar os custos de resposta aos riscos. As atualizações do registro dos riscos estão incluídas nas atualizações dos documentos do projeto na Seção 11.5.3.3.

7.3.1.3 DOCUMENTOS DO NEGÓCIO

Descrito na Seção 1.2.6. Os documentos do negócio que podem ser considerados entradas para este processo incluem, entre outros:

- ***Business case*.** O *business case* identifica os fatores críticos de sucesso do projeto, incluindo os fatores de sucesso financeiro.
- **Plano de gerenciamento de benefícios.** O plano de gerenciamento de benefícios inclui os benefícios previstos, como cálculos do valor presente líquido, prazo para percepção dos benefícios e as métricas associadas aos benefícios.

7.3.1.4 ACORDOS

Descrito na Seção 12.2.3.2. Informações de acordos e custos aplicáveis relacionados a produtos, serviços ou resultados que foram ou serão comprados são incluídos durante a determinação do orçamento.

7.3.1.5 FATORES AMBIENTAIS DA EMPRESA

Os fatores ambientais da empresa que podem influenciar o processo Estimar os Custos incluem, mas não estão limitados às taxas de câmbio. Para projetos de grande escala que se prolongam por muitos anos, com múltiplas moedas, as flutuações de câmbio precisam ser compreendidas e incorporadas no processo Determinar o Orçamento.

7.3.1.6 ATIVOS DE PROCESSOS ORGANIZACIONAIS

Os ativos de processos organizacionais que podem influenciar o processo Determinar o Orçamento incluem, mas não estão limitados a:

- Políticas, procedimentos e diretrizes existentes, formais ou informais, relacionados ao orçamento de custos;
- Repositório de informações históricas e lições aprendidas.
- Ferramentas para orçamento de custos e
- Métodos de elaboração de relatórios.

7.3.2 DETERMINAR O ORÇAMENTO: FERRAMENTAS E TÉCNICAS

7.3.2.1 OPINIÃO ESPECIALIZADA

Descrito na seção 4.1.2.1. Deve-se considerar o uso da expertise de indivíduos ou grupos com conhecimento ou treinamento especializados nos seguintes tópicos:

- Projetos semelhantes anteriores;
- Informações do setor, disciplina e área de aplicação;
- Princípios financeiros e
- Requisitos de recursos de financiamento.

7.3.2.2 AGREGAÇÃO DE CUSTOS

As estimativas de custos são agregadas por pacotes de trabalho de acordo com a EAP. As estimativas de custos do pacote de trabalho são agregadas para os níveis de componentes mais altos da EAP (como contas de controle) e, por fim, para todo o projeto.

7.3.2.3 ANÁLISE DE DADOS

Uma técnica de análise de dados que pode ser usada no processo Determinar o Orçamento inclui, entre outras, a análise de reservas, que pode estabelecer as reservas gerenciais do projeto. As reservas gerenciais são um montante especificado do custo do projeto retido para fins de controle de gerenciamento e são reservadas para trabalho inesperado que está dentro do escopo do projeto. As reservas gerenciais abordam as incógnitas desconhecidas que podem afetar o projeto. A reserva gerencial não está incluída na linha de base dos custos mas faz parte do orçamento geral do projeto e dos requisitos de financiamento. Quando um montante de reservas gerenciais é usado para financiar trabalho não previsto, o montante de reservas gerenciais usado é acrescentado à linha de base dos custos, exigindo assim uma mudança aprovada nessa linha de base.

7.3.2.4 REVISÃO DE INFORMAÇÕES HISTÓRICAS

Revisar informações históricas pode ajudar a desenvolver estimativas paramétricas ou análogas. As informações históricas podem incluir características do projeto (parâmeros) para desenvolver modelos matemáticos de previsão do custo total do projeto. Tais modelos podem ser simples (por exemplo, a construção residencial é baseada num custo por metro quadrado) ou complexos (por exemplo, um modelo de custo para o desenvolvimento de software usa múltiplos fatores separados de ajuste, cada qual com numerosos pontos internos).

Tanto o custo como a exatidão de modelos análogos e paramétricos podem variar muito. Eles são provavelmente mais confiáveis quando:

- Informações históricas usadas para desenvolver o modelo são precisas,
- Os parâmetros usados no modelo são facilmente quantificáveis e
- Os modelos podem ser ajustados quanto à sua escala, de tal modo que funcionem para projetos grandes e pequenos e as suas fases.

7.3.2.5 RECONCILIAÇÃO DOS LIMITES DE RECURSOS FINANCEIROS

A utilização de fundos deve ser reconciliada com quaisquer limites de recursos de fundos alocados ao projeto. Uma variância entre os limites de financiamento e os gastos planejados às vezes provoca a necessidade de reagendamento do trabalho visando o nivelamento do índice de gastos. Isso pode ser atingido através da aplicação de restrições de datas impostas para o trabalho no cronograma do projeto.

7.3.2.6 FINANCIAMENTO

Financiamento envolve obter recursos financeiros para projetos. Em projetos de infraestrutura de longo prazo, industriais e de serviços públicos, é comum procurar financiamento de fontes externas. Se o projeto receber financiamento externo, a entidade financiadora pode ter algumas exigências que devem ser cumpridas.

7.3.3 DETERMINAR O ORÇAMENTO: SAÍDAS

7.3.3.1 LINHA DE BASE DOS CUSTOS

A linha de base dos custos é a versão aprovada do orçamento do projeto ao longo do tempo, excluindo quaisquer reservas gerenciais, e só pode ser mudada através de procedimentos formais de controle de mudanças. É usada como base para comparação com resultados reais. A linha de base dos custos é desenvolvida como um somatório dos orçamentos aprovados para as diferentes atividades de cronograma.

A Figura 7-8 ilustra os vários componentes do orçamento e da linha de base dos custos do projeto. As estimativas dos custos das atividades dos vários projetos juntamente com quaisquer reservas de contingência (Seção 7.2.2.6) para essas atividades, estão agregadas nos custos dos pacotes de trabalho associados. As estimativas dos custos dos pacotes de trabalho juntamente com quaisquer reservas de contingência estimadas para os pacotes de trabalho são agregadas às contas de controle. O somatório das contas de controle constitui a linha de base dos custos. As estimativas dos custos que constituem a linha de base dos custos estão diretamente ligadas às atividades do cronograma, permitindo uma visão referencial da linha de base dos custos que é normalmente mostrada na forma de uma curva S, como ilustrado na Figura 7-9. Para projetos que usam o gerenciamento do valor agregado, a linha de base dos custos é referida como a linha de base da medição do desempenho.

Reservas gerenciais (Seção 7.2.2.3) são adicionadas à linha de base dos custos para produzir o orçamento do projeto. À medida que surgem mudanças que justificam o uso das reservas gerenciais, o processo de controle de mudanças é utilizado para a obtenção da aprovação para colocar os fundos de reserva aplicáveis na linha de base dos custos.

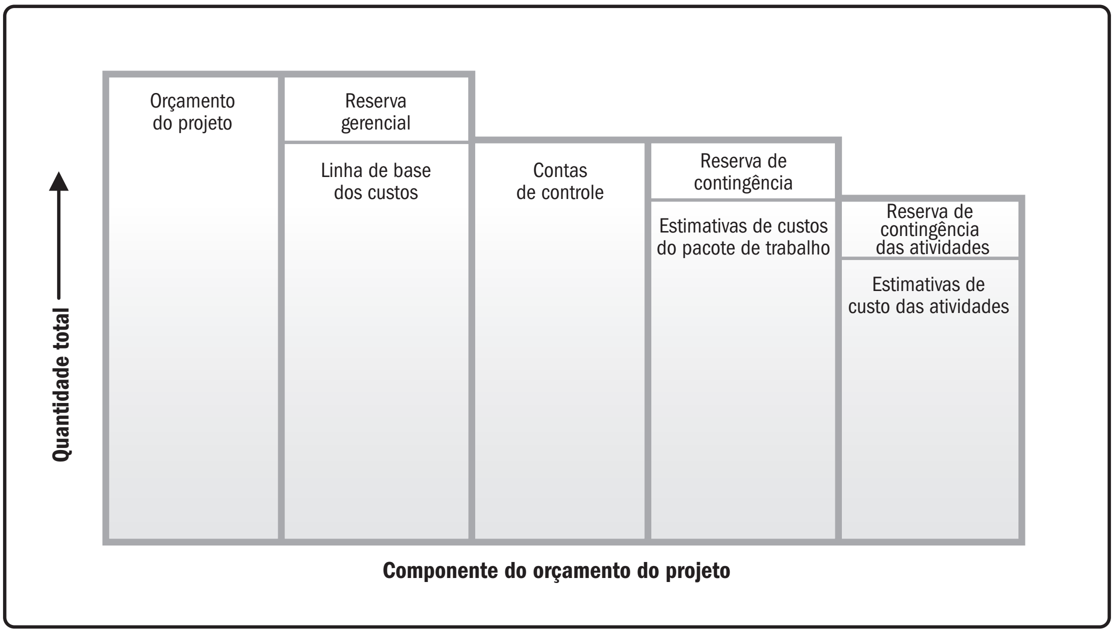


Figura 7-8. Componentes do orçamento do projeto

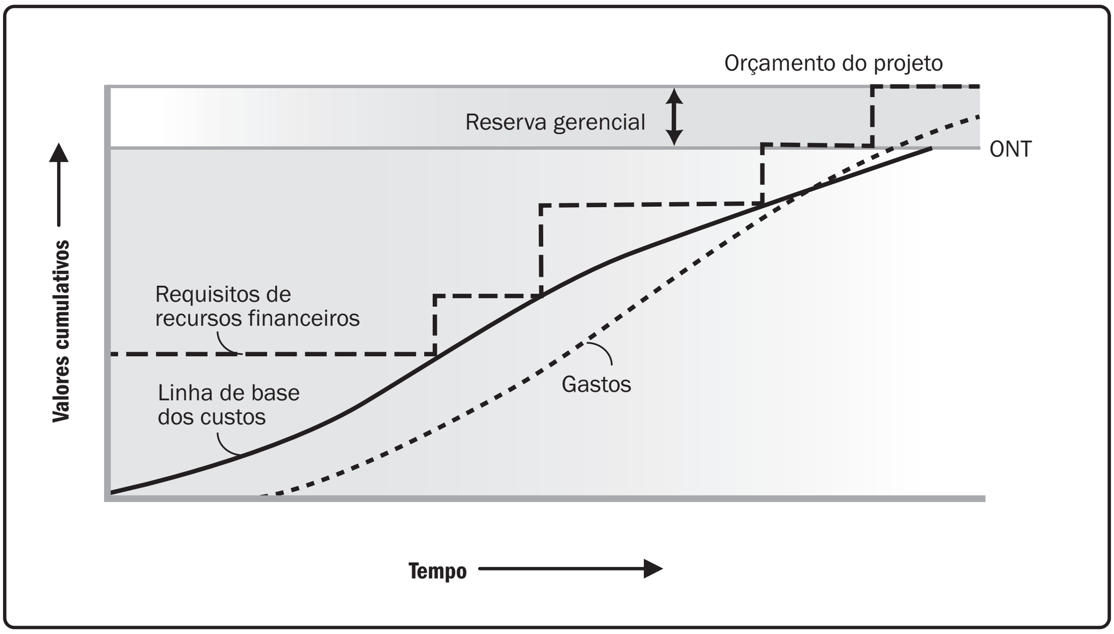


Figura 7-9. Linha de base dos custos, gastos e requisitos de recursos financeiros

7.3.3.2 REQUISITOS DE RECURSOS FINANCEIROS DO PROJETO

Os requisitos de recursos financeiros totais e periódicos (por exemplo, quadrimestrais, anuais) são derivados a partir da linha de base dos custos. A mesma incluirá gastos projetados mais responsabilidades comprometidas. O financiamento frequentemente ocorre em valores incrementais e podem não ser igualmente distribuídos, conforme aparecem em etapas na Figura 7-9. Os recursos totais necessários são aqueles incluídos na linha de base dos custos, mais as reservas gerenciais, se houver. Os requisitos de recursos financeiros podem incluir a(s) fonte(s) dos mesmos.

7.3.3.3 ATUALIZAÇÕES NOS DOCUMENTOS DO PROJETO

Os documentos do projeto que podem ser atualizados como resultado desse processo incluem, mas não estão limitados a:

- **Estimativas de custos.** Descrito na Seção 7.2.3.1. As estimativas de custos são atualizadas para registro de quaisquer outras informações.
- **Cronograma do projeto.** Descrito na Seção 6.5.3.2. Custos estimados de cada atividade podem ser registrados como parte do cronograma do projeto.
- **Registro dos riscos.** Descrito na Seção 11.2.3.1. Novos riscos identificados durante este processo são registrados no registro dos riscos e gerenciados pelos processos de gerenciamento de riscos.

7.4 CONTROLAR OS CUSTOS

Controlar os custos é o processo de monitoramento do andamento do projeto para atualização do seu orçamento e gerenciamento das mudanças feitas na linha de base dos custos. O principal benefício deste processo é manter a linha de base dos custos atualizada ao longo de todo o projeto. Este processo é realizado ao longo do projeto. As entradas, ferramentas e técnicas, e saídas deste processo estão ilustradas na Figura 7-10. A Figura 7-11 mostra o diagrama de fluxo de dados do processo.

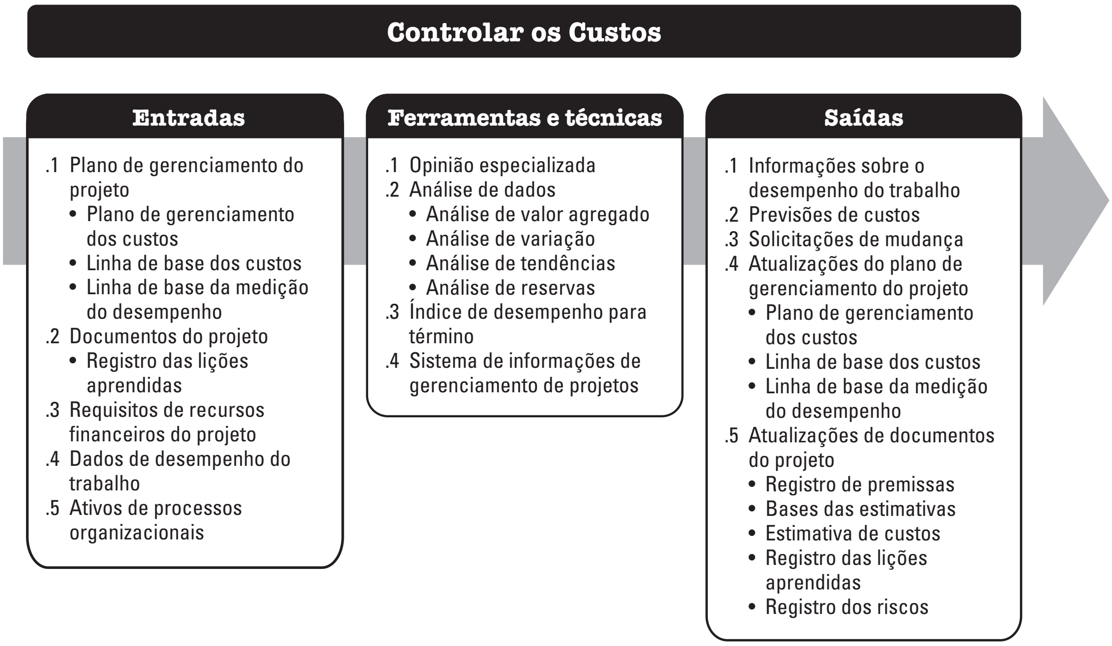


Figura 7-10. Controlar os Custos: Entradas, ferramentas e técnicas, e saídas

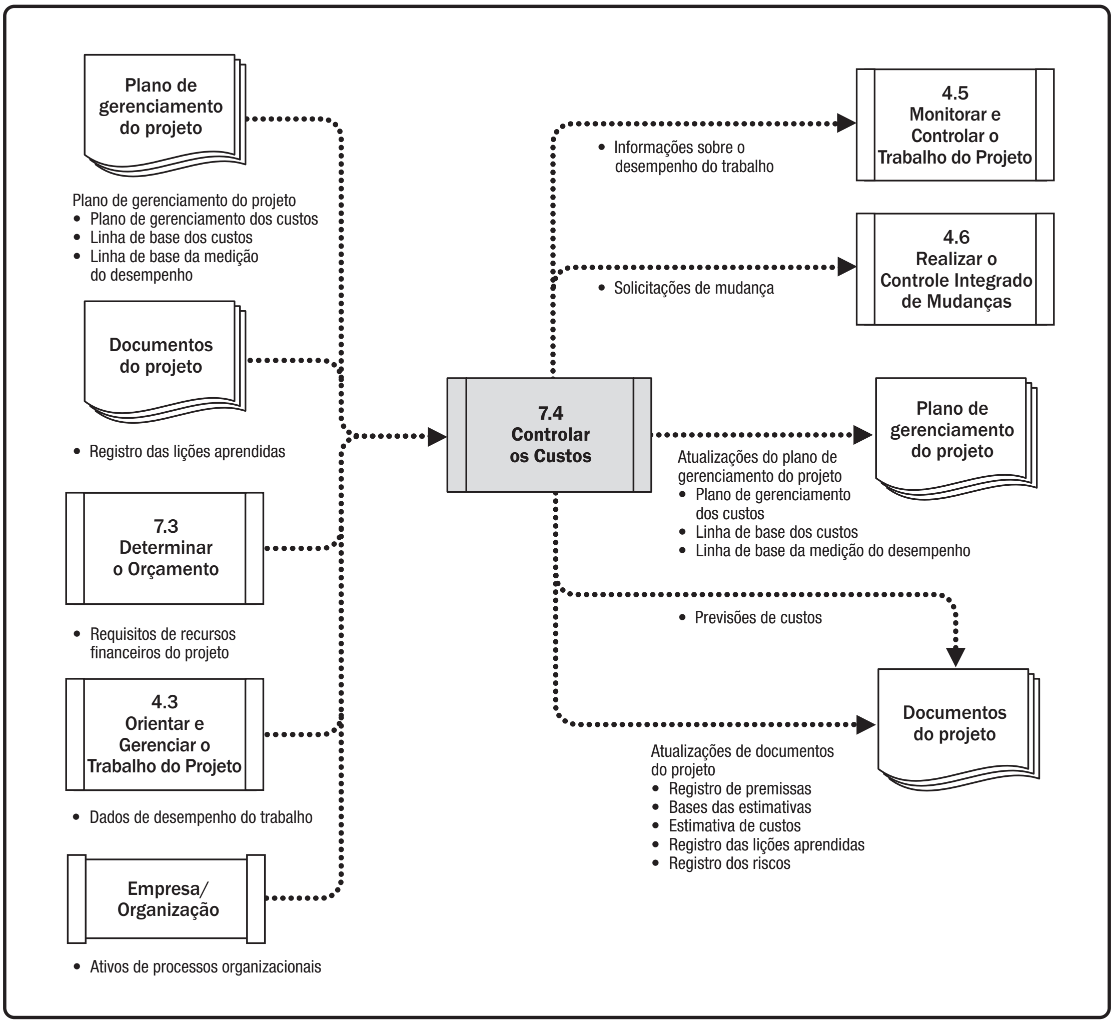


Figura 7-11. Diagrama do fluxo de dados do processo Controlar os Custos

A atualização do orçamento requer o conhecimento dos custos reais gastos até a presente data. Qualquer aumento do orçamento autorizado somente pode ser aprovado através do processo Realizar o Controle Integrado de Mudanças (Seção 4.6). Monitorar os gastos financeiros, sem considerar o valor do trabalho sendo realizado para tais gastos, tem pequeno valor para o projeto, a não ser rastrear o fluxo de saída dos recursos. A maior parte do esforço despendido no controle de custos envolve a análise do relacionamento entre o consumo financeiro do projeto e o trabalho realizado com esses gastos. A chave para o controle eficaz de custos é o gerenciamento da linha de base aprovada e das mudanças na mesma.

O controle de custos do projeto inclui:

- Influenciar os fatores que criam mudanças na linha de base dos custos autorizada;
- Assegurar que todas as solicitações de mudança sejam feitas de maneira oportuna;
- Gerenciar as mudanças reais quando e conforme elas ocorrem;
- Assegurar que os desembolsos de custos não excedam os recursos financeiros autorizados por período, por componente de EAP, por atividade, e no total do projeto;
- Monitorar o desempenho de custos para isolar e entender as variações a partir da linha de base dos custos aprovada;
- Monitorar o desempenho do trabalho quanto aos recursos financeiros gastos;
- Evitar que mudanças não aprovadas sejam incluídas no relatório do custo ou do uso de recursos;
- Informar as partes interessadas apropriadas a respeito de todas as mudanças aprovadas e seus custos associados e
- Trazer os excessos de custos esperados para os limites aceitáveis.

7.4.1 CONTROLAR OS CUSTOS: ENTRADAS

7.4.1.1 PLANO DE GERENCIAMENTO DO PROJETO

Descrito na Seção 4.2.3.1. Os componentes do plano de gerenciamento do projeto incluem, entre outros:

- **Plano de Gerenciamento dos Custos.** Descrito na Seção 7.1.3.1. O plano de gerenciamento dos custos descreve como os custos do projeto serão gerenciados e controlados.
- **Linha de base dos custos.** Descrito na Seção 7.3.3.1. A linha de base dos custos é comparada aos resultados reais para determinar se uma mudança, ação corretiva ou preventiva é necessária.
- **Linha de base da medição do desempenho.** Descrito na Seção 4.2.3.1. Ao usar análise do valor agregado, a linha de base da medição do desempenho é comparada com resultados reais para determinar a necessidade de uma mudança, ação corretiva ou preventiva.

7.4.1.2. DOCUMENTOS DO PROJETO.

Exemplos de documentos do projeto que podem ser considerados como entradas para este processo incluem, mas não estão limitados ao registro das lições aprendidas. Descrito na Seção 4.4.3.1. As lições aprendidas no início do projeto podem ser aplicadas às fases posteriores do projeto para aprimorar o controle dos custos.

7.4.1.3 REQUISITOS DE RECURSOS FINANCEIROS DO PROJETO

Descrito na Seção 7.3.3.2. Os requisitos de recursos financeiros do projeto incluem gastos projetados mais responsabilidades comprometidas.

7.4.1.4 DADOS DE DESEMPENHO DO TRABALHO

Descrito na Seção 4.3.3.2. Dados de desempenho do trabalho contêm dados sobre o status do projeto como quais custos foram autorizados, incorridos, faturados e pagos.

7.4.1.5 ATIVOS DE PROCESSOS ORGANIZACIONAIS

Os ativos de processos organizacionais que podem influenciar o processo Controlar os Custos incluem, mas não estão limitados a:

- Políticas, procedimentos e diretrizes existentes, formais ou informais, relacionadas ao controle de custos;
- Ferramentas de controle de custos e
- Métodos de monitoramento e produção de relatórios a serem utilizados.

7.4.2 CONTROLAR OS CUSTOS: FERRAMENTAS E TÉCNICAS

7.4.2.1 OPINIÃO ESPECIALIZADA

Descrito na Seção 4.1.2.1. Exemplos de opinião especializada durante o processo Controlar os Custos incluem, mas não estão limitados a:

- Análise de variação,
- Análise do valor agregado,
- Previsões e
- Análise financeira.

7.4.2.2 ANÁLISE DE DADOS

As técnicas de análise de dados que podem ser usadas para controlar os custos incluem, mas não estão limitadas a:

- **Análise de Valor Agregado (AVA).** A análise de valor agregado compara a linha de base da medição do desempenho com o cronograma real e o desempenho dos custos. O GVA integra a linha de base do escopo à linha de base dos custos e à linha de base do cronograma para formar a linha de base da medição do desempenho. O GVA desenvolve e monitora três dimensões-chave de cada pacote de trabalho e conta de controle:
  - *Valor planejado.* Valor planejado (VP) é o orçamento autorizado designado ao trabalho agendado. É o orçamento autorizado, planejado para o trabalho a ser executado para uma atividade ou componente da estrutura analítica do projeto (EAP), sem incluir a reserva gerencial. Esse orçamento é alocado por fase no decorrer da vida do projeto mas, em um determinado momento, o valor planejado define o trabalho físico que deveria ter sido realizado. O total do VP algumas vezes é chamado de linha de base da medição do desempenho (LMD). O valor total planejado para o projeto também é conhecido como orçamento no término (ONT).
  - *Valor agregado.* Valor agregado (VA) é a medida do trabalho executado expressa em termos do orçamento autorizado para tal trabalho. É o orçamento associado ao trabalho autorizado que foi concluído. O VA sendo medido deve estar relacionado à linha de base de medição do desempenho (LMD) e o VA medido não pode ser maior que o orçamento VP autorizado para um componente. O VA é frequentemente usado para calcular o percentual realizado de um projeto. Os critérios de medição do progresso devem ser estabelecidos para cada componente da EAP para medir o trabalho em andamento. Os gerentes de projeto monitoram o VA em incrementos para determinar a situação atual e de forma cumulativa para estimar as tendências de desempenho a longo prazo.
  - *Custo real.* Custo real (CR) é o custo realizado incorrido no trabalho executado de uma atividade, durante um período específico. É o custo total incorrido na execução do trabalho medido pelo VA. O CR deve corresponder em definição ao que foi orçado para o VP e medido no VA (por exemplo, somente horas diretas, somente custos diretos ou todos os custos inclusive os indiretos). O CR não terá limite superior: tudo o que for gasto para atingir o VA será medido.

- **Análise de variação.** Descrito na Seção 4.5.2.2. A análise de variação, como usada no GVA, é a explicação (causa, impacto e ações corretivas) para variações de custos (VC = VA – CR), cronograma (VPR = VA – VP), e variação no término (VNT = ONT – ENT). As variações de custos e prazos são frequentemente as mais analisadas. Para projetos que não utilizem a análise do valor agregado formal, análises de variação similares podem ser realizadas, comparando o custo planejado com o custo real da atividade, para identificar as variações entre a linha de base dos custos e o desempenho real do projeto. Uma análise adicional pode ser executada para determinar a causa e o grau de variância relativos à linha de base do cronograma e quaisquer ações corretivas ou preventivas necessárias. Medições do desempenho de custos são usadas para avaliar a magnitude de variação à linha de base dos custos original. Um aspecto importante do controle dos custos do projeto inclui determinar a causa e o grau de variância relativa à linha de base dos custos (Seção 7.3.3.1) e a decisão sobre se ações corretivas ou preventivas são necessárias. A faixa percentual de variações aceitáveis tenderá a diminuir conforme maior volume de trabalho for concluído. Exemplos de análise de variação incluem, mas não estão limitados a:
  - *Variação de prazos.* Variação de prazos (VPR) é uma medida de desempenho do cronograma expressa como a diferença entre o valor agregado e o valor planejado. É a quantidade de adiantamento ou atraso do projeto quanto à data de entrega planejada, em um determinado momento. É uma medida de desempenho do cronograma de um projeto. É igual ao valor agregado (VA) menos o valor planejado (VP). A variação de prazos da AVA é uma métrica útil, pois pode indicar que um projeto está atrasado ou adiantado em relação à linha de base do cronograma. A variação de prazos da AVA será igual a zero quando o projeto terminar, pois todos os valores planejados terão sido agregados. A variação de prazos é melhor utilizada em conjunto com a programação via método do caminho crítico (MCC) e o gerenciamento dos riscos. Equação: VPR = VA – VP.
  - *Variação de custos.* A variação de custos (VC) é a quantidade de déficit ou excedente orçamentário em determinado momento, expressa como a diferença entre o valor agregado e o custo real. É uma medida do desempenho dos custos num projeto. É igual ao valor agregado (VA) menos o custo real (CR). A variação de custos no final do projeto será a diferença entre o orçamento no término (ONT) e a quantia real gasta. A VC é particularmente crítica pois indica o relacionamento entre o desempenho físico e os custos incorridos. Uma VC negativa quase sempre dificulta a recuperação do projeto. Equação: VC = VA – CR.

- *Índice de desempenho de prazos.* O índice de desempenho de prazos (IDP) é uma medida de eficiência do cronograma expressa como a razão entre valor agregado e valor planejado. Mede o grau de eficiência com que a equipe do projeto está realizando o trabalho. Às vezes é usado em conjunto com o índice de desempenho de custos (IDC) para prever as estimativas finais do término do projeto. Um valor de IDP menor que 1.0 indica que menos trabalho foi executado do que o planejado. Um valor de IDP maior que 1.0 indica que mais trabalho foi executado do que o planejado. Uma vez que o IDP mede todo o trabalho do projeto, o desempenho no caminho crítico deve também ser analisado para determinar se o projeto acabará antes ou depois da data de término planejada. O IDP é igual à razão entre o VA e o VP. Equação: IDP= VA/VP
- *Índice de desempenho de custos.* O índice de desempenho de custos (IDC) é uma medida da eficiência de custos dos recursos orçados, expressa como a razão entre valor agregado e custo real. É considerado a métrica mais crítica da AVA e mede a eficiência de custos do trabalho executado. Um valor de IDC menor que 1.0 indica custo acima do previsto no trabalho executado. Um valor de IDC maior que 1.0 indica custo abaixo do previsto no trabalho executado até a data. O IDC é igual à razão entre o VA e o CR. Equação: IDC = VA/CR

◆ **Análise de tendências.** Descrito na Seção 4.5.2.2. A análise de tendências examina o desempenho do projeto ao longo do tempo para determinar se o desempenho está melhorando ou piorando. As técnicas de análise gráfica são valiosas para o entendimento do desempenho até a presente data e para a comparação com objetivos de desempenho futuro na forma de ONT versus estimativa no término (ENT) e datas de conclusão. Exemplos de técnicas de análise de tendências incluem, mas não estão limitados a:

- *Gráficos.* Na análise do valor agregado, três parâmetros - valor planejado, valor agregado e custo real - podem ser monitorados e relatados tanto de período a período (tipicamente por semana ou mês) como de maneira cumulativa. A Figura 7-12 usa curvas S para mostrar os dados do VA para um projeto cujo desempenho está acima do orçamento e atrasado em relação ao cronograma.

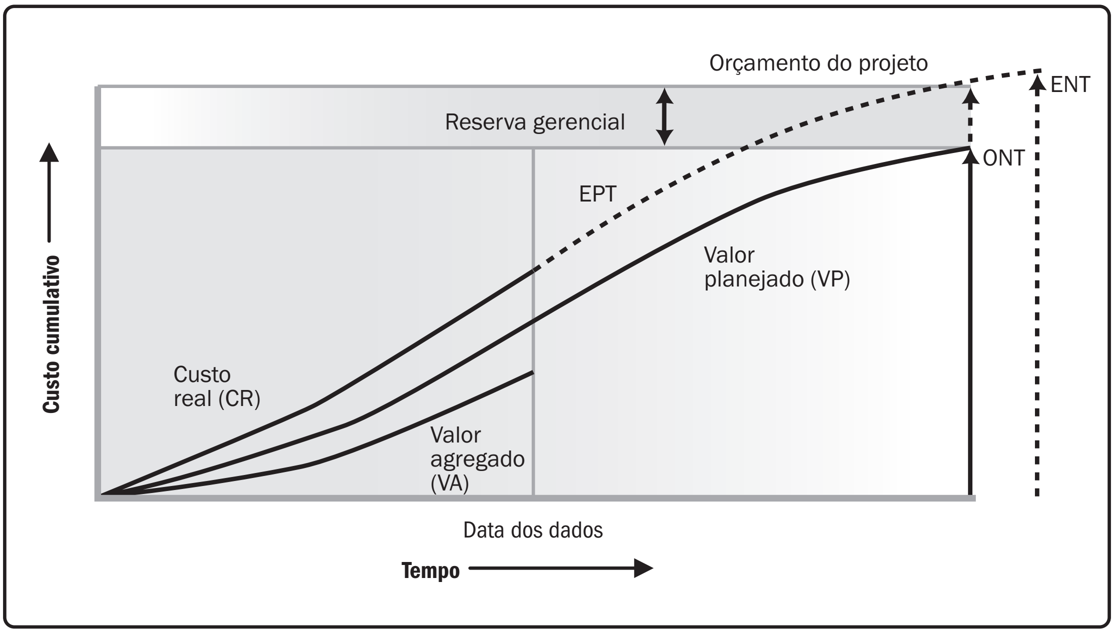


Figura 7-12. Valor agregado, valor planejado e custos reais

- *Previsões.* Conforme o projeto progride, a equipe do projeto pode elaborar uma previsão para a estimativa no término (ENT) que pode ser diferente do orçamento no término (ONT), baseado no desempenho do projeto. Se ficar óbvio que o ONT não é mais viável, o gerente do projeto deve considerar a ENT prevista. Elaborar uma previsão da ENT envolve a execução de prognósticos de condições e eventos no futuro do projeto com base nas informações de desempenho atuais e outros conhecimentos disponíveis no momento da previsão. As previsões são geradas, atualizadas e emitidas novamente com base em dados de desempenho do trabalho (Seção 4.3.3.2), fornecidos conforme o projeto é executado. As informações sobre o desempenho do trabalho englobam o desempenho passado do projeto e quaisquer informações que poderiam impactar o mesmo no futuro.

  As ENTs são tipicamente baseadas nos custos reais incorridos para o trabalho executado, somados a uma estimativa para terminar (EPT) o trabalho restante. É incumbência da equipe do projeto prever o que a mesma pode enfrentar para executar a EPT, baseada na sua experiência até a presente data. A análise do valor agregado funciona bem em conjunto com previsões manuais dos custos necessários da ENT. A abordagem de previsão de ENT mais comum é uma soma manual feita de maneira bottom-up pelo gerente e a equipe do projeto.

  O método de ENT *bottom-up* do gerente do projeto é baseado nos custos reais e na experiência incorrida do trabalho executado e requer uma nova estimativa para terminar o trabalho restante do projeto. Equação: ENT = CR + EPT *bottom-up*.

A ENT feita manualmente pelo gerente do projeto pode ser rapidamente comparada com uma variedade de ENTs calculadas que representam vários cenários de riscos. Os valores IDC e IDP cumulativos são normalmente usados no cálculo dos valores ENT. Embora os dados do GVA possam rapidamente fornecer muitas ENTs estatísticas, somente três dos métodos mais comuns estão descritos abaixo:

- *Previsão da ENT para o trabalho EPT executado no ritmo orçado.* Este método de ENT aceita o desempenho do projeto real até a data (se favorável ou desfavorável) como representado pelos custos reais, e prevê que todo o trabalho EPT futuro será executado no ritmo orçado. Quando o desempenho real é desfavorável, a premissa de que o desempenho futuro melhorará deve ser aceita somente quando for compatível com a análise de riscos do projeto. Equação: ENT = CR + (ONT – VA).
- *Previsão da ENT para o trabalho EPT executado ao IDC presente.* Este método pressupõe que, é possível esperar que as experiências sofridas pelo projeto até a data poderão continuar no futuro. Assume-se que o trabalho EPT a ser executado terá o mesmo índice de desempenho de custos cumulativo (IDC) incorrido pelo projeto até a data. Equação: ENT = ONT / IDC.
- *Previsão ENT para o trabalho EPT considerando os fatores IDP e IDC.* Nesta previsão, o trabalho EPT será executado em uma taxa de eficiência que considera os índices de desempenho de custo e cronograma. Este método é mais útil quando o cronograma do projeto é um fator de impacto no esforço de EPT. Variações deste método aplicam diferentes pesos ao IDC e o IDP (por exemplo, 80/20, 50/50 ou outra proporção) de acordo com o julgamento do gerente do projeto. Equação: ENT = CR + [(ONT - VA) / (IDC x IDP)].

◆ **Análise de reservas.** Descrito na Seção 7.2.2.6. Durante o controle dos custos, a análise de reservas é usada para monitorar a situação das reservas gerenciais e de contingência para o projeto a fim de determinar se tais reservas ainda são necessárias ou se reservas adicionais devem ser solicitadas. À medida que o trabalho do projeto avança, essas reservas podem ser usadas como planejado, para cobrir os custos de respostas aos riscos ou outras contingências. Inversamente, quando as oportunidades são capturadas e resultam em economia de custos, os fundos podem ser adicionados ao montante de contingências ou retirados do projeto como margem/lucro.

Se os riscos identificados não ocorrerem, as reservas de contingência não utilizadas podem ser retiradas do orçamento do projeto para liberar recursos para outros projetos ou operações. A análise adicional de riscos durante o projeto pode revelar a necessidade de solicitar o acréscimo de reservas adicionais ao orçamento do projeto.

7.4.2.3 ÍNDICE DE DESEMPENHO PARA TÉRMINO

Índice de desempenho para término (IDPT) é uma métrica de desempenho de custos que deve ser alcançado com os recursos restantes a fim de cumprir uma meta especificada de gerenciamento, expressa como a razão do custo para terminar o trabalho a ser executado em relação ao orçamento restante. O IDPT é o índice de desempenho de custos calculado sobre o trabalho restante para atingir uma meta de gerenciamento especificada, como o ONT ou a ENT. Se ficar óbvio que o ONT não é mais viável, o gerente do projeto deve considerar a ENT prevista. Uma vez aprovada, a ENT pode substituir o ONT no cálculo do IDPT. Equação do IDPT baseado no ONT: (ONT – VA) / (ONT – CR).

O IDPT é mostrado de forma conceitual na Figura 7-13. A equação do IDPT é mostrada no canto inferior esquerdo como sendo o trabalho a ser executado (definido como o ONT menos o VA), dividido pelos recursos financeiros restantes (que pode tanto ser o ONT menos o CR, como o ENT menos o CR).

Se o IDC cumulativo ficar abaixo da linha de base (como mostrado na Figura 7-13), todo o trabalho futuro do projeto precisará ser imediatamente realizado na faixa do IDPT (ONT) (como refletido na linha superior da Figura 7-13) para ficar dentro do limite do ONT autorizado. Se este nível de desempenho pode ser alcançado é questão de julgamento com base em várias considerações, inclusive riscos, tempo restante do projeto e desempenho técnico. Este nível de desempenho é mostrado como sendo a linha IDPT (ENT). A equação do IDPT baseia-se na ENT: (ONT – VA) / (ENT – CR). As fórmulas GVA são fornecidas na Tabela 7-1.

Tabela 7-1. Tabela de resumo dos cálculos do valor agregado

Análise de valor agregado					
Abreviação	**Nome**	**Definição do Léxico**	**Uso**	**Equação**	**Interpretação do resultado**
VP	Valor planejado	O orçamento autorizado designado ao trabalho agendado.	O valor do trabalho planejado para ser concluído em um ponto de tempo, em geral da data dos dados ou a conclusão do projeto.		
VA	Valor agregado	A medida do trabalho executado expressa em termos do orçamento autorizado para tal trabalho.	O valor planejado de todo o trabalho concluído (agregado) até um determinado momento, em geral a data dos dados, sem referência a custos reais.	VA = soma do valor planejado do trabalho concluído	
CR	Custo real	O custo realizado incorrido no trabalho executado de uma atividade, durante um período específico.	O custo real de todo o trabalho concluído até um determinado momento, em geral a data dos dados.		
ONT	Orçamento no término	A soma de todos os orçamentos estabelecidos para a execução do trabalho.	O valor do trabalho planejado dotal, a linha de base dos custos do projeto.		
VC	Variação de custos	A quantidade de déficit ou excedente orçamentário em um determinado momento, expressa como a diferença entre o valor agregado e o custo real.	A diferença entre o valor do trabalho concluído até um determinado momento, em geral a data dos dados, e os custos efetivos no mesmo momento.	VC = VA – CR	Positiva = Abaixo do custo planejado Neutra = Com o custo planejado Negativa = Acima do custo planejado
VPR	Variação de prazos	A quantidade de atraso ou adiantamento do projeto em relação à data de entrega planejada, em um determinado momento, expressa como a diferença entre o valor agregado e o valor planejado.	A diferença entre o trabalho concluído até um determinado momento, em geral a data dos dados, e o trabalho planejado para ser concluído até o mesmo momento.	VPR = VA – VP	Positiva = Adiantada Neutro = No prazo Negativa = Atrasada
VNT	Variação no término	Uma projeção da quantidade do déficit ou do excedente do orçamento, expressa como a diferença entre o orçamento no término e a estimativa no término.	A diferença estimada em custo na conclusão do projeto.	VNT = ONT – ENT	Positiva = Abaixo do custo planejado Neutra = Com o custo planejado Negativa = Acima do custo planejado
IDC	Índice de desempenho de custos	Uma medida da eficiência dos recursos orçados, expressa como a relação do valor agregado para o custo real.	Um IDC de 1.0 significa que o projeto está exatamente dentro do orçamento e que o trabalho realizado até o momento é exatamente igual ao custo até o momento. Outros valores mostram a porcentagem de quanto os custos estão acima ou abaixo do valor do orçamento para o trabalho realizado.	IDC = VA/CR	Mais de 1.0 = Abaixo do custo planejado Exatamente 1.0 = Com o custo planejado Menos de 1.0 = Acima do custo planejado
IDP	Índice de desempenho de prazos	Uma medida de eficiência do cronograma expressa como a relação ao valor agregado.	Um IDP de 1.0 significa que o projeto está exatamente dentro do cronograma e que o trabalho realizado até o momento é exatamente igual trabalho planejado para conclusão até o momento. Outros valores mostram a porcentagem de quanto os custos estão acima ou abaixo do valor do orçamento para o trabalho planejado.	IDP = VA/VP	Mais de 1.0 = Adiantado Exatamente 1.0 = No prazo Menos de 1.0 = Atrasado
ENT	Estimativa no término	O custo total esperado de finalização de todo o trabalho, expresso como a soma do custo real atual e a estimativa para terminar.	Se o IDC está previsto como permanecendo igual até o fim do projeto, a ENT pode ser calculada usando: Se trabalho futuro será realizado no ritmo planejado, usar: Se o plano inicial não é mais válido, usar: Se tanto o IDC como o IDP influenciam o trabalho restante, usar:	ENT = ONT/IDC ENT = CR + ONT – VA ENT = CR + EPT bottom-up ENT = CR + [(ONT – VA)/ (IDC x IDP)]	
EPT	Estimativa para terminar	O custo esperado para finalizar o trabalho restante do projeto.	Pressupondo que o trabalho está prosseguindo em conformidade com o plano, o custo de concluir o trabalho autorizado restante pode ser calculado usando: Reestimar o trabalho restante de baixo para cima.	EPT = ENT – CR EPT = ReestimaR	
IDPT	Índice de	Uma métrica de desempenho de	A eficiência que deve ser mantida	IDTP = (ONT – VA)/(ONT – CR)	Mais de 1.0 = Mais difícil de concluir

THIS IMAGE EXCEEDS THE PAGE SIZE, PLEASE REVISE

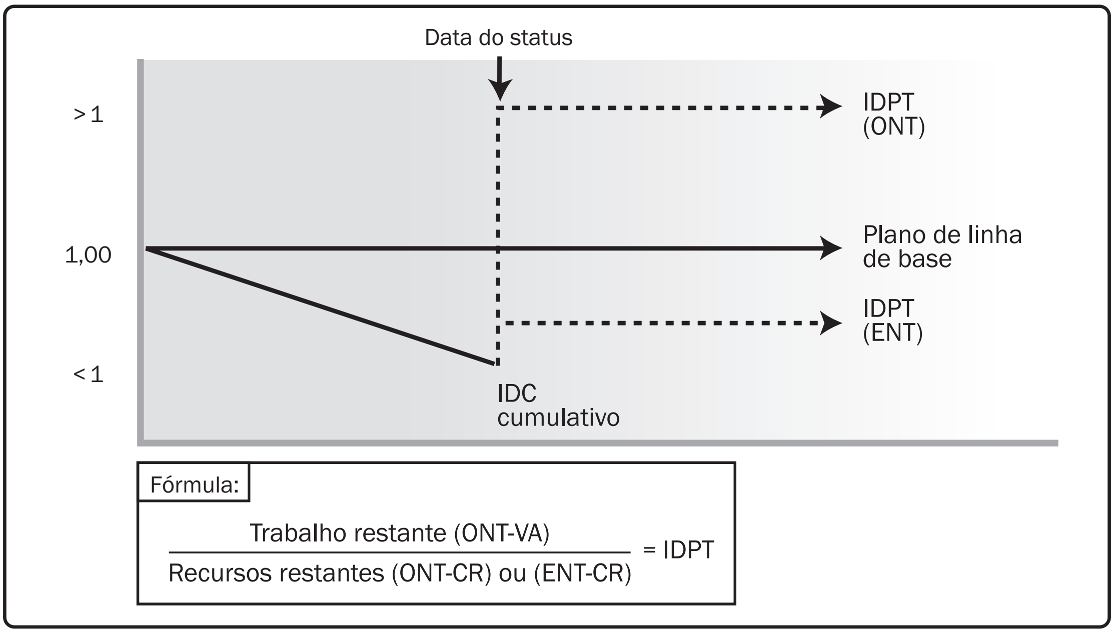


Figura 7-13. Índice de desempenho para término (IDPT)

7.4.2.4 SISTEMA DE INFORMAÇÕES DE GERENCIAMENTO DE PROJETOS (SIGP)

Descrito na Seção 4.3.2.2. Os sistemas de informações de gerenciamento de projetos são muito usados para monitorar as três dimensões de GVA (VP, VA e CR) para exibir tendências gráficas e para prever uma faixa de possíveis resultados finais do projeto.

7.4.3 CONTROLAR OS CUSTOS: SAÍDAS

7.4.3.1 INFORMAÇÕES SOBRE O DESEMPENHO DO TRABALHO

Descrito na Seção 4.5.1.3. As informações sobre o desempenho do trabalho incluem informações sobre como o trabalho de projeto é realizado em comparação com a linha de base dos custos. As variações do trabalho realizado e o custo do trabalho são avaliadas nos níveis de pacote de trabalho e de conta de controle. Para projetos que usam a análise do valor agregado, VC, IDC, ENT, VNT e IDPT são documentados para inclusão nos relatórios de desempenho do trabalho (Seção 4.5.3.1).

7.4.3.2 PREVISÕES DE CUSTOS

Um valor ENT calculado por fórmula ou um valor ENT bottom-up é documentado e comunicado às partes interessadas.

7.4.3.3 SOLICITAÇÕES DE MUDANÇA

Descrito na Seção 4.3.3.4. A análise do desempenho do projeto pode resultar em uma solicitação de mudança de custo e nas linhas de base do cronograma ou em outros componentes do plano de gerenciamento do projeto. As solicitações de mudança são processadas para revisão e disposição através do processo Realizar o Controle Integrado de Mudanças (Seção 4.6).

7.4.3.4 ATUALIZAÇÕES NO PLANO DE GERENCIAMENTO DO PROJETO

Qualquer mudança no plano de gerenciamento do projeto passa pelo processo de controle de mudanças da organização através de uma solicitação de mudança. Componentes que podem exigir uma solicitação de mudança do plano de gerenciamento do projeto incluem, mas não estão limitados a:

- **Plano de Gerenciamento dos Custos.** Descrito na Seção 7.1.3.1. Mudanças no plano de gerenciamento dos custos, como as mudanças nos limites de controle ou níveis especificados de exatidão, necessárias ao gerenciamento dos custos do projeto, são incorporadas em resposta ao feedback das partes interessadas relevantes.
- **Linha de base dos custos.** Descrito na Seção 7.3.3.1. As mudanças na linha de base dos custos são incorporadas em resposta às mudanças aprovadas no escopo, recursos ou estimativas de custos. Em alguns casos, variações de custos podem ser tão severas que uma linha de base revisada é necessária para fornecer uma base realista para a medição do desempenho.
- **Linha de base da medição do desempenho.** Descrito na Seção 4.2.3.1. Mudanças na linha de base da medição do desempenho são incorporadas em resposta às mudanças aprovadas em escopo, desempenho de cronograma ou estimativas de custo. Em alguns casos, as variações de desempenho podem ser tão severas que uma solicitação de mudança é feita para revisar a linha de base da medição do desempenho para fornecer uma base realista para medição de desempenho.

7.4.3.5 ATUALIZAÇÕES DE DOCUMENTOS DO PROJETO

Os documentos do projeto que podem ser atualizados como resultado desse processo incluem, mas não estão limitados a:

- **Registro de premissas.** Descrito na Seção 4.1.3.2. O desempenho de custo pode indicar a necessidade de rever os pressupostos sobre a produtividade dos recursos e outros fatores que influenciam o desempenho dos custos.
- **Base das estimativas.** Descrito na Seção 6.4.3.2. O desempenho de custo pode indicar a necessidade de revisitar a base original das estimativas.
- **Estimativas de custos.** Descrito na Seção 7.2.3.1. As estimativas de custo talvez precisem ser atualizadas para refletir a eficiência do custo real do projeto.
- **Registro das lições aprendidas.** Descrito na Seção 4.4.3.1. O registro das lições aprendidas pode ser atualizado com técnicas que foram eficazes para manutenção do orçamento, análise de variação, análise do valor agregado, previsão e ações corretivas utilizados em resposta às variações de custo.
- **Registro dos riscos.** Descrito na Seção 11.2.3.1. O registro dos riscos pode ser atualizado se os desvios de custo ultrapassarem ou têm a possibilidade de ultrapassar o limite dos custos.

8

GERENCIAMENTO DA QUALIDADE DO PROJETO

O Gerenciamento da Qualidade do Projeto inclui os processos para incorporação da política de qualidade da organização com relação ao planejamento, gerenciamento e controle dos requisitos de qualidade do projeto e do produto para atender os objetivos das partes interessadas. O Gerenciamento da Qualidade do Projeto também oferece suporte às atividades de melhoria contínua de processos quando realizadas em nome da organização executante.

Os processos de Gerenciamento da Qualidade do Projeto são:

8.1 Planejar o Gerenciamento da Qualidade—O processo de identificar os requisitos e/ou padrões da qualidade do projeto e suas entregas, e documentar como o projeto demonstrará a conformidade com os requisitos e/ou padrões de qualidade.

8.2 Gerenciar a Qualidade—O processo de transformar o plano de gerenciamento da qualidade em atividades da qualidade executáveis que incorporam no projeto as políticas de qualidade da organização.

8.3 Controlar a Qualidade—O processo de monitorar e registrar resultados da execução de atividades de gerenciamento da qualidade para avaliar o desempenho e garantir que as saídas do projeto sejam completas, corretas e atendam as expectativas do cliente.

A Figura 8-1 fornece uma visão geral dos processos de Gerenciamento da Qualidade do Projeto. Os processos de Gerenciamento da Qualidade do Projeto são apresentados como distintos e com interfaces definidas, embora, na prática, eles se sobreponham e interajam de maneiras que não podem ser completamente detalhadas no *Guia PMBOK®*. Além disso, esses processos de qualidade podem ser diferentes dentro de setores e empresas.



Figura 8-1. Visão Geral do Gerenciamento da Qualidade do Projeto

A Figura 8-2 fornece uma visão geral das principais entradas e saídas dos processos de Gerenciamento da Qualidade do Projeto e as inter-relações desses processos na Área de Conhecimento de Gerenciamento da Qualidade do Projeto. O processo Planejar o Gerenciamento da Qualidade refere-se à qualidade que o trabalho precisa ter. Gerenciar a Qualidade refere-se ao gerenciamento dos processos de qualidade ao longo do projeto. Durante o processo Gerenciar a Qualidade, os requisitos de qualidade identificados no processo Planejar a Qualidade são convertidos em instrumentos de teste e de avaliação, que depois são aplicados durante o processo Controlar a Qualidade, para verificar se esses requisitos de qualidade são atendidos pelo projeto. Controlar a Qualidade refere-se a comparar os resultados do trabalho com os requisitos de qualidade para garantir que o resultado seja aceitável. Há duas saídas específicas da Área de Conhecimento de Gerenciamento da Qualidade do Projeto que são usadas por outras Áreas de Conhecimento: entregas verificadas e relatórios de qualidade.

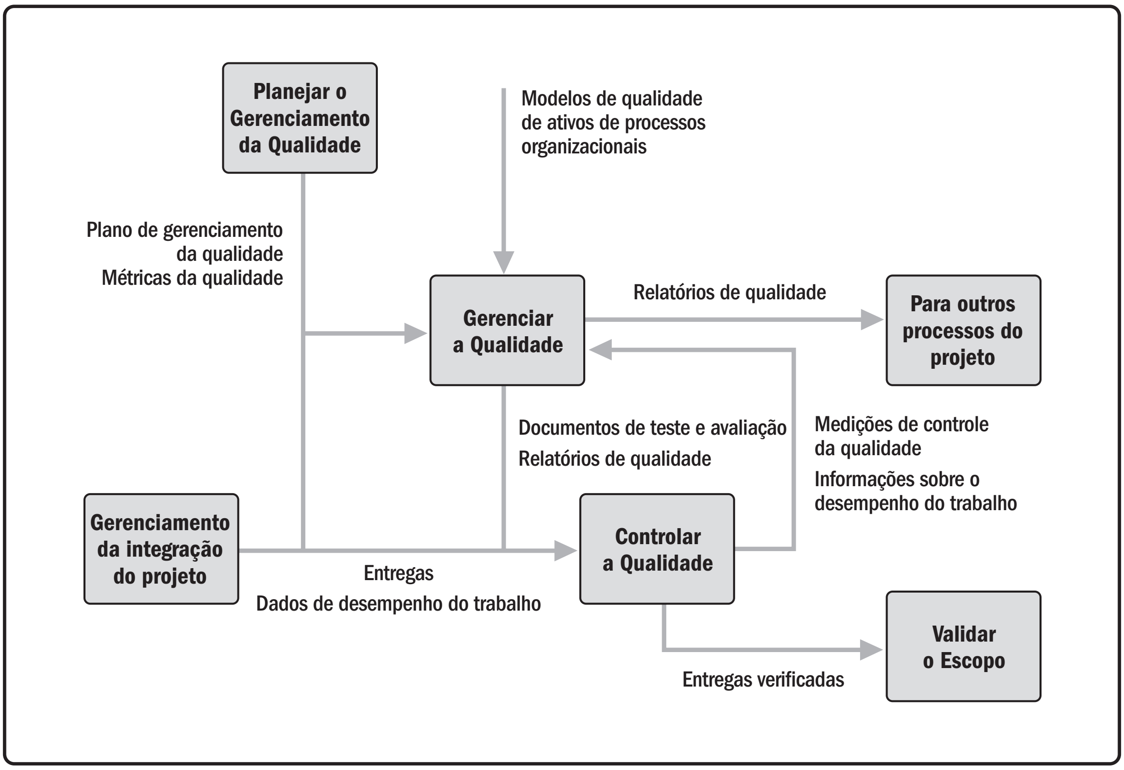


Figura 8-2. Principais inter-relações do Processo de Gerenciamento da Qualidade do Projeto

CONCEITOS ESSENCIAIS PARA GERENCIAMENTO DA QUALIDADE DO PROJETO

O Gerenciamento da Qualidade do Projeto aborda o gerenciamento do projeto e entregas do projeto. Ele se aplica a todos os projetos, independentemente da natureza das suas entregas. As medidas e técnicas de qualidade são específicas do tipo de entrega produzida pelo projeto. Por exemplo, o gerenciamento da qualidade do projeto para entregas de software pode usar abordagens e medidas diferentes das utilizadas na construção de uma usina nuclear. Nos dois casos, deixar de cumprir os requisitos pode ter graves consequências negativas para uma ou todas as partes interessadas do projeto. Por exemplo:

- Cumprir os requisitos do cliente sobrecarregando a equipe do projeto pode resultar em redução dos lucros e aumento dos níveis de riscos gerais do projeto, atritos entre os funcionários, erros ou retrabalho.
- Cumprir os objetivos do cronograma do projeto apressando as inspeções de qualidade planejadas pode resultar em erros não detectados, redução de lucros e aumento de riscos pós-implementação.

Qualidade e *grau* são conceitos diferentes. Qualidade como um desempenho na entrega ou resultado é "o grau em que um conjunto de características inerentes atende aos requisitos" (ISO 9000) [18]. Grau como uma intenção do projeto é uma categoria atribuída às entregas que têm a mesma utilidade funcional, mas diferentes características técnicas. O gerente do projeto e a equipe de gerenciamento do projeto são responsáveis por administrar as compensações associadas à entrega dos níveis requeridos de qualidade e grau. Embora um nível de qualidade que não cumpra os requisitos de qualidade seja sempre um problema, um produto de baixo grau pode não ser. Por exemplo:

- Talvez não seja um problema se um produto adequado de baixo grau (com um número limitado de recursos) for de alta qualidade (sem defeitos óbvios). Neste exemplo, o produto seria apropriado para o objetivo geral de uso.
- Pode ser um problema se um produto de alto grau (um com muitos recursos) for de baixa qualidade (com muitos defeitos). Em essência, as muitas funções seriam ineficazes e/ou ineficientes devido à baixa qualidade.

A prevenção é preferível à inspeção. É melhor projetar a qualidade nas entregas, em vez de encontrar problemas de qualidade durante a inspeção. O custo de prevenção dos erros é geralmente muito menor do que o custo de corrigir tais erros quando são encontrados pela inspeção ou durante o uso.

Dependendo do projeto e do setor, a equipe do projeto pode precisar ter um conhecimento prático de processos de controle estatístico para avaliar os dados contidos nas saídas de Controlar a Qualidade. A equipe deve conhecer as diferenças entre os seguintes pares de termos:

- *Prevenção* (manter os erros fora do processo) e inspeção (manter os erros fora do alcance do cliente);
- *Amostragem de atributos* (o resultado está em conformidade ou não está em conformidade) e amostragem de variáveis (o resultado é classificado em uma escala contínua que mede o grau de conformidade); e
- *Tolerâncias* (uma faixa especificada de resultados aceitáveis) e limites de controle (que identificam os limites de variação comum em um processo estatisticamente estável ou desempenho do processo).

O custo da qualidade (CDQ) inclui todos os custos incorridos durante a vida do produto através de investimentos na prevenção do não cumprimento dos requisitos, na avaliação do produto ou serviço quanto ao cumprimento dos requisitos, e ao não cumprimento dos requisitos (retrabalho). Os custos de falhas geralmente são categorizados como internos (encontrados pela equipe do projeto) e externos (encontrados pelo cliente). Os custos de falhas também são chamados de custos de má qualidade. A Seção 8.1.2.3 fornece alguns exemplos a serem considerados em cada área. As organizações optam por investir em prevenção de defeitos, devido aos benefícios ao longo da vida do produto. Como os projetos são temporários, decisões sobre o CDQ ao longo do ciclo de vida de um produto com frequência são a preocupação do gerenciamento de programas, do gerenciamento de portfólio, do EGP ou de operações.

Existem cinco níveis de gerenciamento da qualidade cada vez mais eficaz, conforme a seguir:

- Em geral, a abordagem mais cara é deixar que o cliente encontre os defeitos. Esta abordagem pode resultar em problemas de garantia, recalls, perda de reputação e custos de retrabalho.
- Detectar e corrigir os defeitos antes que as entregas sejam enviadas para o cliente como parte do processo controlar a qualidade. O processo controlar a qualidade tem custos relacionados, que são principalmente os custos de avaliação e os custos internos de falhas.
- Usar a garantia da qualidade para examinar e corrigir o processo em si e não apenas defeitos especiais.
- Incorporar a qualidade no planejamento e design do projeto e do produto.
- Criar uma cultura na organização que esteja ciente e comprometida com a qualidade em processos e produtos.

TENDÊNCIAS E PRÁTICAS EMERGENTES EM GERENCIAMENTO DA QUALIDADE DO PROJETO

As abordagens modernas de gerenciamento da qualidade buscam minimizar a variação e entregar resultados que cumpram os requisitos definidos pelas partes interessadas. As Tendências em Gerenciamento da Qualidade do Projeto incluem, mas não estão limitadas a:

- **Satisfação do cliente.** Entender, avaliar, definir e gerenciar os requisitos para que as expectativas do cliente sejam atendidas. Para isso, é necessária uma combinação de conformidade com os requisitos (para garantir que o projeto produza o que ele foi criado para produzir) e adequação ao uso (o produto ou serviço deve atender às necessidades reais). Em ambientes ágeis, o engajamento das partes interessadas com a equipe garante que a satisfação do cliente seja mantida ao longo do projeto.
- **Melhoria contínua.** O ciclo planejar-fazer-verificar-agir (PDCA) é a base para a melhoria da qualidade, conforme definida por Shewhart e modificada por Deming. Além disso, as iniciativas de melhoria da qualidade - como gerenciamento da qualidade total (GQT), Seis Sigma e Lean Seis Sigma - devem aprimorar a qualidade do gerenciamento do projeto e também a qualidade do produto, serviço ou resultado final.
- **Responsabilidade da gerência.** O sucesso exige a participação de todos os membros da equipe do projeto. A gerência, dentro de seu escopo de responsabilidade pela qualidade, detém a responsabilidade pelo fornecimento dos recursos adequados, com capacidades adequadas.
- **Parceria mutuamente benéfica com fornecedores.** Uma organização e seus fornecedores são interdependentes. Os relacionamentos baseados em parceria e cooperação com o fornecedor são mais benéficos para a organização e para os fornecedores do que o gerenciamento de fornecedores tradicional. A organização deve preferir relacionamentos de longo prazo em lugar de ganhos de curto prazo. Um relacionamento mutuamente benéfico aumenta a capacidade da organização e dos fornecedores para criar valor mutuamente, aprimora as respostas conjuntas às necessidades e expectativas dos clientes, e otimiza custos e recursos.

CONSIDERAÇÕES SOBRE *TAILORING*

Cada projeto é único, portanto, o gerente do projeto precisará adaptar a forma como os processos de Gerenciamento da Qualidade do Projeto são aplicados. Os itens a serem considerados para adaptação incluem, mas não estão limitados a:

- **Conformidade com políticas e auditoria.** Quais políticas e procedimentos de qualidade existem na organização? Quais ferramentas, técnicas e modelos de qualidade são usados na organização?
- **Padrões e conformidade com regulamentações.** Há algum padrão de qualidade específico do setor que precisa ser aplicado? Há alguma restrição governamental, legal ou de regulatória específica que precisa ser considerada?
- **Melhoria contínua.** Como a melhoria da qualidade será gerenciada no projeto? É gerenciada em nível organizacional ou em nível de cada projeto?
- **Engajamento das partes interessadas.** Existe um ambiente colaborativo para partes interessadas e fornecedores?

CONSIDERAÇÕES PARA AMBIENTES ÁGEIS/ADAPTATIVOS

Para navegar nas mudanças, os métodos ágeis requerem passos frequentes de qualidade e revisão integrados ao longo do projeto, em vez de concentrados no fim do projeto.

Retrospectivas recorrentes verificam regularmente a eficácia dos processos de qualidade. Procuram a causa-raiz dos problemas e sugerem tentativas de novas abordagens para aprimorar a qualidade. Retrospectivas subsequentes avaliam quaisquer processos experimentais para determinar se estão funcionando e devem ser continuados ou receber novos ajustes, ou se devem ser abandonados.

Para facilitar as entregas frequentes e incrementais, os métodos ágeis têm foco em lotes pequenos de trabalho, incorporando o máximo possível de elementos de entregas do projeto. Os sistemas de lotes pequenos têm por objetivo identificar inconsistências e problemas de qualidade no início do ciclo de vida do projeto, quando os custos gerais de mudança são menores.

8.1 PLANEJAR O GERENCIAMENTO DA QUALIDADE

Planejar o Gerenciamento da Qualidade é o processo de identificação dos requisitos e/ou padrões de qualidade do projeto e suas entregas, e de documentação de como o projeto demonstrará conformidade com os requisitos e/ou padrões de qualidade. O principal benefício desse processo é o fornecimento de orientação e direcionamento sobre como a qualidade será gerenciada e verificada ao longo de todo o projeto. Esse processo é realizado uma vez ou em pontos predefinidos no projeto. As entradas e saídas deste processo estão ilustradas na Figura 8.3. A Figura 8.4 ilustra o diagrama de fluxo de dados do processo.

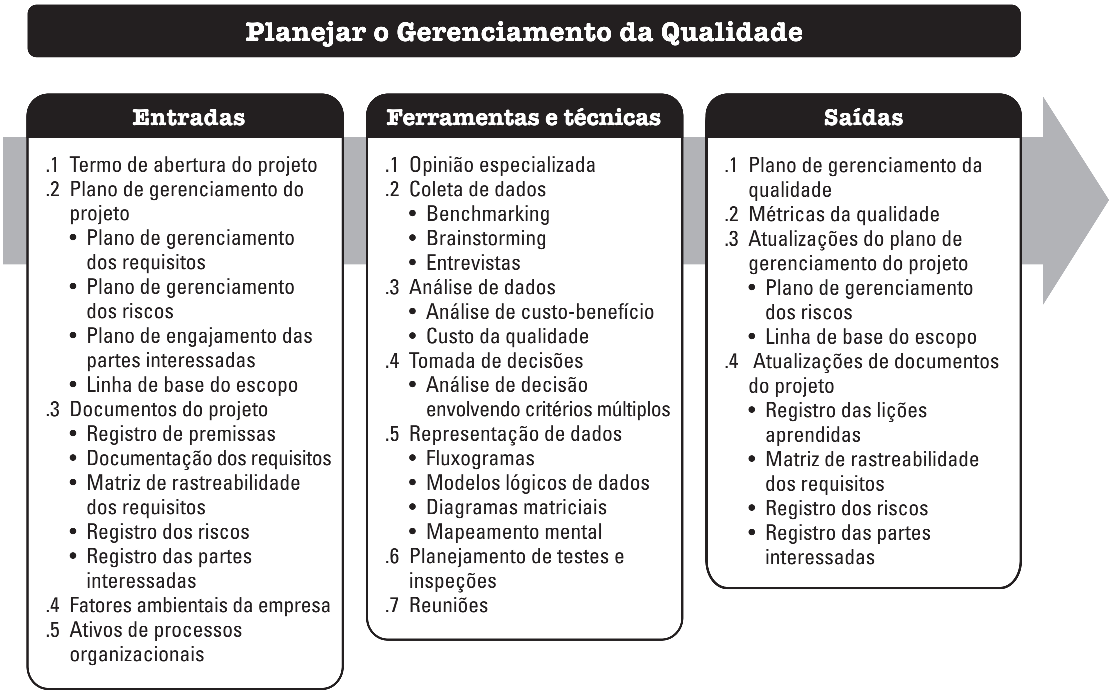


Figura 8-3. Planejar o Gerenciamento da Qualidade: Entradas, ferramentas e técnicas, e saídas

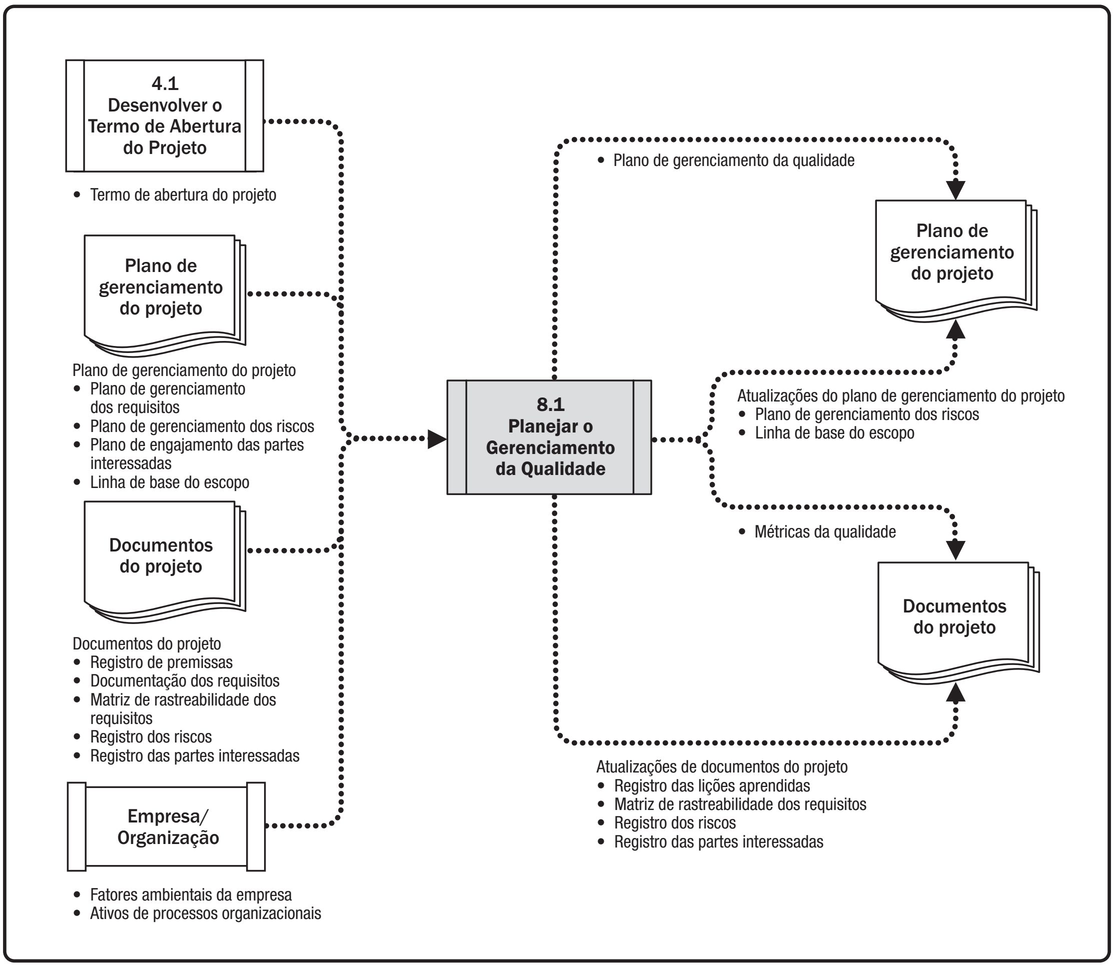


Figura 8-4. Planejar o Gerenciamento da Qualidade: Diagrama do Fluxo de Dados

O planejamento da qualidade deve ser realizado em paralelo com os outros processos de planejamento. Por exemplo, mudanças propostas nas entregas para atender os padrões de qualidade identificados podem exigir ajustes nos custos ou cronogramas e uma análise de riscos detalhada do seu impacto nos planos.

As técnicas de planejamento da qualidade aqui discutidas são as usadas com maior frequência nos projetos. Existem muitas outras que podem ser úteis em determinados projetos ou em áreas de aplicação específicas.

8.1.1 PLANEJAR O GERENCIAMENTO DA QUALIDADE: ENTRADAS

8.1.1.1 TERMO DE ABERTURA DO PROJETO

Descrito na Seção 4.1.3.1. O termo de abertura do projeto fornece a descrição em alto nível do projeto e das características do produto. Também contém os requisitos de aprovação do projeto, objetivos mensuráveis do projeto e critérios de sucesso relacionados que influenciarão o gerenciamento de qualidade do projeto.

8.1.1.2 PLANO DE GERENCIAMENTO DO PROJETO

Descrito na Seção 4.2.3.1. Os componentes do plano de gerenciamento do projeto incluem, entre outros:

- **Plano de gerenciamento dos requisitos.** Descrito na Seção 5.1.3.2. O plano de gerenciamento dos requisitos fornece a abordagem para identificar, analisar e gerenciar os requisitos que o plano de gerenciamento da qualidade e as métricas da qualidade vão referenciar.
- **Plano de gerenciamento dos riscos.** Descrito na Seção 11.1.3.1. O plano de gerenciamento dos riscos fornece a abordagem para identificar, analisar e monitorar riscos. As informações no plano de gerenciamento dos riscos e no plano de gerenciamento da qualidade funcionam em conjunto para entregar com êxito o sucesso do produto e do projeto.
- **Plano de engajamento das partes interessadas.** Descrito na Seção 13.2.3.1. O plano de engajamento das partes interessadas fornece o método para documentar as necessidades e expectativas das partes interessadas que fornecem a base para o gerenciamento da qualidade.
- **Linha de base do escopo.** Descrito na Seção 5.4.3.1. A EAP e as entregas documentadas na especificação do escopo do projeto são consideradas ao determinar quais padrões de qualidade e objetivos são adequados para o projeto, e quais entregas e processos do projeto passarão pela revisão de qualidade. A declaração do escopo inclui os critérios de aceitação para as entregas. A definição dos critérios de aceitação pode aumentar ou diminuir significativamente os custos da qualidade e, assim sendo, os custos do projeto. O cumprimento de todos os critérios de aceitação implica que as necessidades das partes interessadas foram atendidas.

8.1.1.3 DOCUMENTOS DO PROJETO

Os documentos do projeto que podem ser considerados como entradas para este processo incluem, mas não estão limitados a:

- **Registro de premissas.** Descrito na Seção 4.1.3.2. O registro de premissas contém todas as premissas e restrições sobre requisitos da qualidade e conformidade com padrões.
- **Documentação dos requisitos.** Descrito na Seção 5.2.3.1. A documentação dos requisitos coleta os requisitos que o projeto e o produto devem cumprir para satisfazer as expectativas das partes interessadas. Os componentes da documentação de requisitos incluem, mas não estão limitados aos, requisitos da qualidade do projeto e do produto. Os requisitos são usados pela equipe do projeto para planejar como o controle da qualidade será implementado no projeto.
- **Matriz de rastreabilidade dos requisitos.** Descrito na Seção 5.2.3.2. A matriz de rastreabilidade dos requisitos vincula os requisitos do produto com as entregas e ajuda a garantir que cada requisito na documentação seja testado. A matriz fornece uma visão geral dos testes requeridos para verificar os requisitos.
- **Registro dos riscos.** Descrito na Seção 11.2.3.1. O registro dos riscos contém informações sobre as ameaças e oportunidades que podem afetar os requisitos da qualidade.
- **Registro das partes interessadas.** Descrito na Seção 13.1.3.1. O registro das partes interessadas ajuda a identificar partes interessadas que têm um interesse ou impacto específico na qualidade, com ênfase nas necessidades e expectativas do cliente e do patrocinador do projeto.

8.1.1.4 FATORES AMBIENTAIS DA EMPRESA

Os fatores ambientais da empresa que podem influenciar o processo Planejar o Gerenciamento da Qualidade incluem, mas não estão limitados a:

- Regulamentações de órgãos governamentais;
- Normas, padrões e diretrizes específicos da área de aplicação;
- Distribuição geográfica;
- Estrutura organizacional;
- Condições de mercado;
- Condições de trabalho ou operacionais do projeto ou das suas entregas; e
- Percepções culturais.

8.1.1.5 ATIVOS DE PROCESSOS ORGANIZACIONAIS

Os ativos de processos organizacionais que podem influenciar o processo Planejar o Gerenciamento da Qualidade incluem, mas não estão limitados a:

- Sistema de gerenciamento da qualidade organizacional, incluindo políticas, procedimentos e diretrizes;
- Modelos de qualidade, como folhas de verificação, matriz de rastreabilidade e outros; e
- Repositório de bancos de dados históricos e lições aprendidas.

8.1.2 PLANEJAR O GERENCIAMENTO DA QUALIDADE: FERRAMENTAS E TÉCNICAS

8.1.2.1 OPINIÃO ESPECIALIZADA

Descrito na Seção 4.1.2.1. A expertise de indivíduos ou grupos com conhecimento ou treinamento especializado deve ser considerada nos seguintes tópicos:

- Garantia da qualidade,
- Controle da qualidade,
- Medições da qualidade,
- Melhorias da qualidade, e
- Sistemas de qualidade.

8.1.2.2 COLETA DE DADOS

As técnicas de coleta de dados que podem ser usadas para este processo incluem, mas não estão limitadas a:

- ***Benchmarking.*** O *benchmarking* envolve a comparação de práticas de projetos reais ou planejados, ou dos padrões de qualidade do projeto, com as de projetos comparáveis para identificar as melhores práticas, gerar ideias para melhorias e fornecer uma base para medir o desempenho. Os projetos usados como *benchmark* podem existir dentro de uma organização executora ou fora dela, ou podem estar dentro da mesma área ou em outra área de aplicação. O benchmarking permite a realização de analogias a partir de projetos em outra área de aplicação ou em diferentes setores.
- ***Brainstorming.*** Descrito na Seção 4.1.2.2. O brainstorming pode ser usado para coletar dados criativamente de um grupo de membros da equipe ou especialistas no assunto para desenvolver o plano de gerenciamento da qualidade mais adequado ao projeto em vista.

- **Entrevistas.** Descrito na Seção 5.2.2.2. As necessidades e expectativas de qualidade do projeto e do produto, implícitas e explícitas, formais e informais, podem ser identificadas entrevistando participantes experientes do projeto, partes interessadas e especialistas no assunto. As entrevistas devem ser realizadas em um ambiente de confiança e confidencialidade, para estimular contribuições sinceras e não tendenciosas.

8.1.2.3 ANÁLISE DE DADOS

As técnicas de análise de dados que podem ser usadas para este processo incluem, mas não estão limitadas a:

- **Análise de custo-benefício.** Uma análise de custo-benefício é uma ferramenta de análise financeira usada para estimar os pontos fortes e fracos de alternativas, a fim de determinar a melhor alternativa em termos de benefícios fornecidos. Uma análise de custo-benefício ajudará o gerente do projeto a determinar se as atividades de qualidade planejadas são eficazes em termos de custos. Os principais benefícios do cumprimento dos requisitos de qualidade incluem menos retrabalho, maior produtividade, custos mais baixos, aumento da satisfação das partes interessadas e aumento de lucratividade. Uma análise do custo-benefício para cada atividade de qualidade compara o custo da etapa de qualidade com o benefício esperado.
- **Custo da qualidade.** O custo da qualidade (CDQ) associado com um projeto consiste em um ou mais dos seguintes custos (a Figura 8-5 lista exemplos para cada grupo de custos):
  - *Custos de prevenção.* Custos relacionados à prevenção de má qualidade nos produtos, entregas ou serviços do projeto específico.
  - *Custos de avaliação.* Custos relacionados a avaliar, medir, auditar e testar os produtos, entregas ou serviços do projeto específico.
  - *Custos de falha (internos/externos).* Custos relacionados à não conformidade dos produtos, entregas ou serviços em relação às necessidades ou expectativas das partes interessadas.

  Um CDQ otimizado reflete o equilíbrio apropriado por investir no custo de prevenção e avaliação para evitar custos de falhas. Modelos mostram que projetos possuem um custo de qualidade otimizado, a partir do qual investir em custos adicionais de prevenção/avaliação não será mais benéfico nem eficaz em termos de custos.

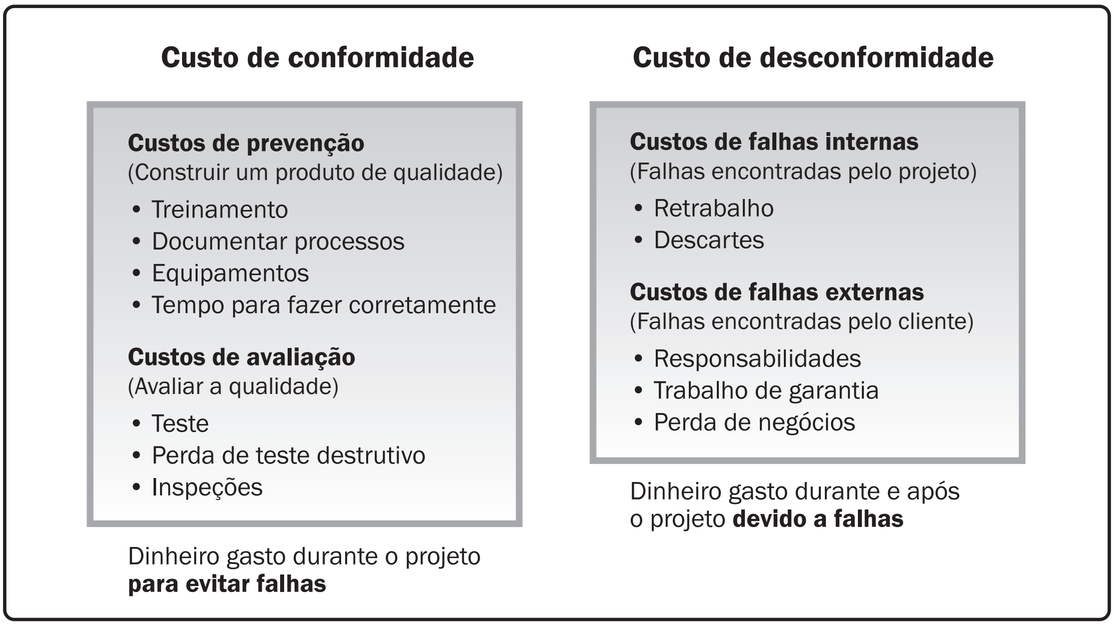


Figura 8-5. Custo da Qualidade

8.1.2.4 TOMADA DE DECISÕES

Uma técnica de tomada de decisão que pode ser usada para este processo inclui, entre outras, a análise de decisão envolvendo critérios múltiplos. As ferramentas para análise de decisão envolvendo múltiplos critérios (por exemplo, matriz de priorização) podem ser usadas para identificar as principais questões e alternativas adequadas a serem priorizadas como um conjunto de decisões para implementação. Os critérios são priorizados e ponderados antes de serem aplicados a todas as alternativas disponíveis a fim de obter uma pontuação matemática para cada alternativa. Em seguida, as alternativas são classificadas por pontuação. Da forma como é usado nesse processo, isso pode ajudar a priorizar as métricas da qualidade.

8.1.2.5 REPRESENTAÇÃO DE DADOS

As técnicas de representação de dados que podem ser usadas para este processo incluem, mas não estão limitadas a:

- **Fluxogramas.** Fluxogramas também são chamados de mapas de processos, porque mostram a sequência de etapas e as possibilidades de ramificação existentes para um processo que transforma uma ou mais entradas em uma ou mais saídas. Os fluxogramas mostram as atividades, os pontos de decisão, os loops de ramificação, os caminhos paralelos e a ordem geral do processamento, através do mapeamento dos detalhes operacionais de procedimentos que existem dentro de uma cadeia de valor horizontal. Uma versão da cadeia de valor, conhecida como modelo SIPOC (fornecedores, entradas, processo, saídas e clientes) é mostrada na Figura 8-6. Os fluxogramas podem ser úteis para entender e estimar o custo da qualidade de um processo. As informações são obtidas usando a lógica de ramificação do fluxo de trabalho e as frequências relativas associadas para estimar o valor monetário esperado do trabalho de conformidade e não conformidade requerido para entregar a saída com a conformidade esperada. Quando fluxos de trabalho são usados para representar as etapas em um processo, às vezes são denominados fluxos de processo ou diagramas de fluxo de processo, e podem ser usados para melhoria de processos, bem como para identificar onde defeitos da qualidade podem ocorrer ou onde inserir verificações da qualidade.

- **Modelos lógicos de dados.** Os modelos lógicos de dados são uma representação visual dos dados de uma organização, descritos em linguagem de negócios e independentes de qualquer tecnologia específica. O modelo lógico de dados pode ser usado para identificar onde podem ocorrer problemas na integridade dos dados ou outras questões da qualidade.

- **Diagramas matriciais.** Os diagramas matriciais ajudam a identificar a força dos relacionamentos entre diferentes fatores, causas e objetivos que existem entre as linhas e colunas que formam a matriz. Dependendo de quantos fatores podem ser comparados, o gerente do projeto pode usar diferentes formas de diagramas matriciais; por exemplo, L, T, Y, X, C e em formato de telhado. Nesse processo, facilitam identificar as métricas da qualidade essenciais que são importantes para o sucesso do projeto.

- **Mapeamento mental.** Descrito na Seção 5.2.2.3. O mapeamento mental é um método que utiliza diagramas para organizar informações visualmente. Um mapa mental em qualidade com frequência é criado com base em um único conceito da qualidade, desenhado como uma imagem no centro de uma página em branco, à qual representações associadas de ideias como imagens, palavras e partes de palavras são adicionadas. A técnica de mapeamento mental pode ajudar na coleta rápida de requisitos de qualidade do projeto, restrições, dependências e relacionamentos.

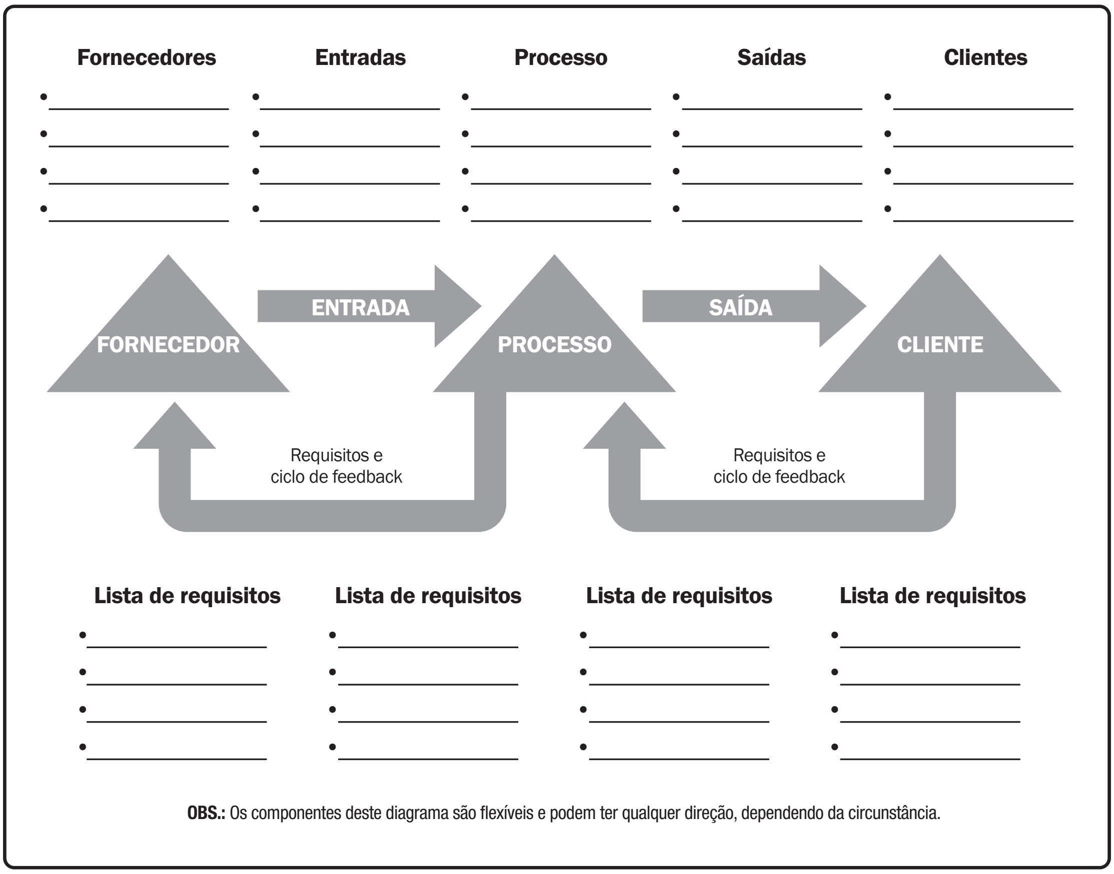


Figura 8-6. O Modelo SIPOC

8.1.2.6 PLANEJAMENTO DE TESTES E INSPEÇÕES

Durante o planejamento, o gerente do projeto e a equipe do projeto determinam como testar ou inspecionar o produto, a entrega ou o serviço para satisfazer as necessidades e expectativas das partes interessadas, e também como cumprir a meta de desempenho e confiabilidade do produto. Os testes e inspeções variam conforme o setor e podem incluir, por exemplo, testes alfa e beta em projetos de software, testes de resistência em projetos de construção, inspeção em fabricação, e testes de campo e ensaios não destrutivos em engenharia.

8.1.2.7 REUNIÕES

As equipes dos projetos podem fazer reuniões de planejamento para desenvolver o plano de gerenciamento da qualidade. Os participantes podem incluir o gerente e o patrocinador do projeto, membros selecionados da equipe do projeto e das partes interessadas, qualquer pessoa com responsabilidade por atividades de gerenciamento da qualidade do projeto, e outros, conforme a necessidade.

8.1.3 PLANEJAR O GERENCIAMENTO DA QUALIDADE: SAÍDAS

8.1.3.1 PLANO DE GERENCIAMENTO DA QUALIDADE

O plano de gerenciamento da qualidade é um componente do plano de gerenciamento do projeto que descreve como políticas, procedimentos e diretrizes aplicáveis serão implementados para alcançar os objetivos da qualidade. Ele descreve as atividades e os recursos necessários para que a equipe de gerenciamento do projeto alcance os objetivos da qualidade definidos para o projeto. O plano de gerenciamento da qualidade pode ser formal ou informal, detalhado ou estruturado em termos gerais. O estilo e os detalhes do plano de gerenciamento da qualidade são determinados pelos requisitos do projeto. O plano de gerenciamento da qualidade deve ser revisado no início do projeto para garantir que as decisões sejam baseadas em informações precisas. Os benefícios dessa revisão podem incluir maior foco na proposta de valor do projeto e reduções nos custos e na frequência de atrasos no cronograma causados pelo retrabalho.

O plano de gerenciamento da qualidade pode incluir, entre outros, os seguintes componentes:

- Padrões da qualidade que serão usados pelo projeto;
- Objetivos da qualidade do projeto;
- Papéis e responsabilidades da qualidade;
- Entregas do projeto e processos sujeitos a revisão da qualidade;
- Atividades de controle da qualidade e gerenciamento da qualidade planejadas para o projeto;
- Ferramentas da qualidade que serão usadas pelo projeto; e
- Procedimentos importantes relevantes para o projeto, como lidar com não conformidades, procedimentos para ações corretivas e procedimentos para melhoria contínua.

8.1.3.2 MÉTRICAS DA QUALIDADE

Uma métrica da qualidade especificamente descreve um atributo de projeto ou produto e como o processo Controlar a Qualidade verificará a conformidade com ela. Alguns exemplos de métricas da qualidade incluem porcentagem de tarefas concluídas no prazo, desempenho de custos medido por IDC, índice de falhas, número de defeitos identificados por dia, períodos de inatividade total por mês, erros encontrados por linha de código, pontuações de satisfação do cliente e porcentagem de requisitos cobertos pelo plano de testes como uma medida da cobertura de testes.

8.1.3.3 ATUALIZAÇÕES NO PLANO DE GERENCIAMENTO DO PROJETO

Qualquer mudança no plano de gerenciamento do projeto passa pelo processo de controle de mudanças da organização através de uma solicitação de mudança. Os componentes que podem requerer uma solicitação de mudança para o plano de gerenciamento do projeto incluem, mas não estão limitados a:

- **Plano de gerenciamento dos riscos.** Descrito na Seção 11.1.3.1. As decisões sobre a abordagem de gerenciamento da qualidade podem requerer mudanças na abordagem acordada para gerenciamento dos riscos no projeto, e serão registradas no plano de gerenciamento dos riscos.
- **Linha de base do escopo.** Descrito na Seção 5.4.3.1. A linha de base do escopo poderá mudar como resultado desse processo se for necessário adicionar atividades específicas de gerenciamento da qualidade. O dicionário da EAP também registra requisitos de qualidade, que podem precisar de atualização.

8.1.3.4 ATUALIZAÇÕES NOS DOCUMENTOS DO PROJETO

Os documentos do projeto que podem ser atualizados como resultado deste processo incluem, mas não estão limitados a:

- **Registro das lições aprendidas.** Descrito na Seção 4.4.3.1. O registro das lições aprendidas é atualizado com informações sobre os desafios encontrados no processo de planejamento da qualidade.
- **Matriz de rastreabilidade dos requisitos.** Descrito na Seção 5.2.3.2. Quando os requisitos da qualidade são especificados por este processo, são registrados na matriz de rastreabilidade dos requisitos.
- **Registro dos riscos.** Descrito na Seção 11.2.3.1. Novos riscos identificados durante este processo são anotados no registro dos riscos e gerenciados usando os processos de gerenciamento de riscos.
- **Registro das partes interessadas.** Descrito na Seção 13.1.3.1. Sempre que informações adicionais sobre partes interessadas existentes ou novas forem coletadas como resultado deste processo, elas são registradas no registro das partes interessadas.

8.2 GERENCIAR A QUALIDADE

Gerenciar a Qualidade é o processo de traduzir o plano de gerenciamento da qualidade em atividades da qualidade executáveis que incorporam as políticas da qualidade da organização no projeto. Os principais benefícios desse processo são aumentar a probabilidade de cumprir os objetivos da qualidade, e também identificar processos ineficazes e causas da má qualidade. Gerenciar a Qualidade usa os dados e resultados do processo Controlar a Qualidade para refletir o status da qualidade geral do projeto para as partes interessadas. Este processo é realizado ao longo do projeto.

As entradas, ferramentas e técnicas, e saídas desse processo são ilustradas na Figura 8-7. A Figura 8-8 ilustra o diagrama de fluxo de dados do processo.

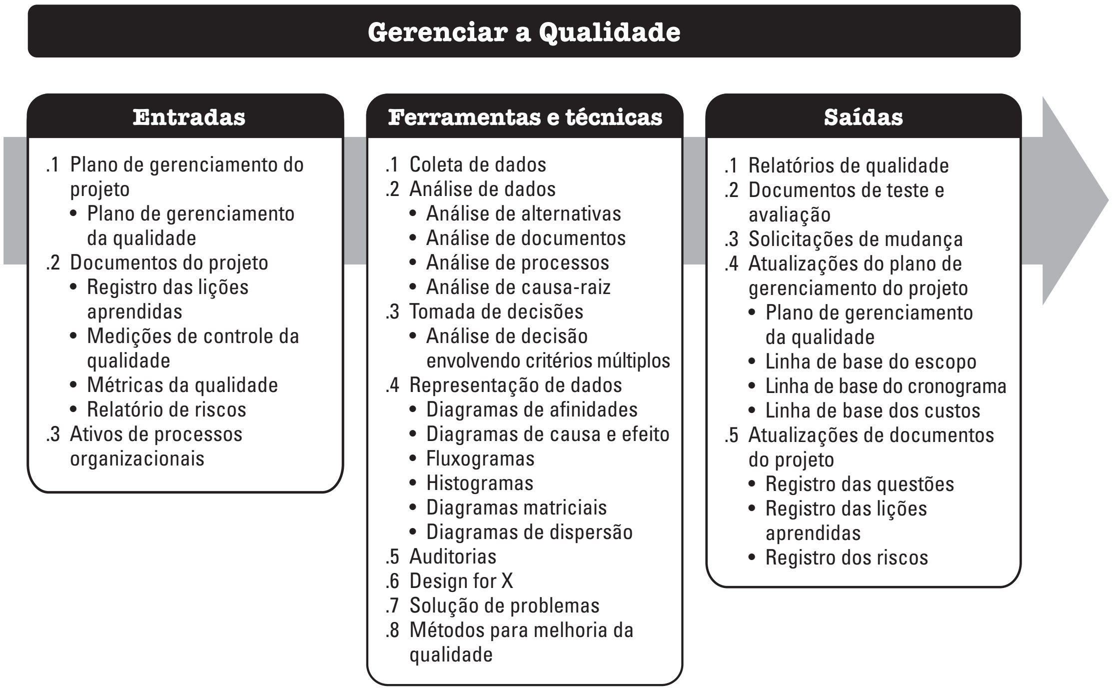


Figura 8-7. Gerenciar a Qualidade: Entradas, ferramentas e técnicas, e saídas

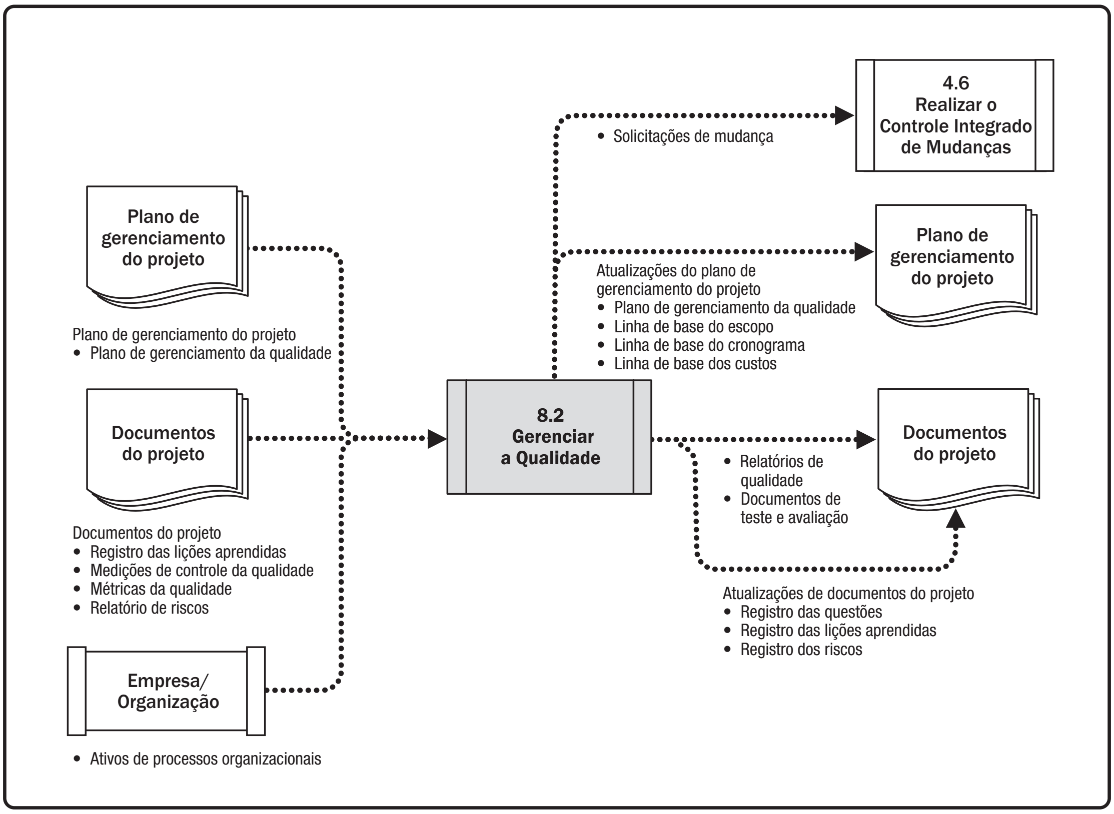


Figura 8-8. Gerenciar a Qualidade: Diagrama do Fluxo de Dados

Gerenciar a Qualidade às vezes é denominado garantia da qualidade, embora Gerenciar a Qualidade tenha uma definição mais ampla, já que é usado em trabalhos não relacionados a projetos. No gerenciamento de projetos, o foco da garantia da qualidade está nos processos usados no projeto. Garantia da qualidade envolve usar os processos do projeto com eficácia. Envolve seguir e cumprir padrões para garantir às partes interessadas que o produto final satisfará suas necessidades, expectativas e requisitos. Gerenciar a Qualidade inclui todas as atividades de garantia da qualidade e também se refere aos aspectos de design do produto e melhorias de processos. O trabalho de Gerenciar a Qualidade está incluído na categoria de trabalho de conformidade na estrutura do custo da qualidade.

O processo Gerenciar a Qualidade implementa um conjunto de ações e processos planejados e sistemáticos dentro do plano de gerenciamento da qualidade do projeto que ajuda a:

- Projetar um produto otimizado e maduro, implementando diretrizes de design específicas que abordam aspectos específicos do produto,
- Desenvolver confiança de que uma saída futura será concluída de uma forma que cumpra os requisitos e expectativas especificados por meio de ferramentas e técnicas de garantia da qualidade como auditorias da qualidade e análise de falhas,
- Confirmar que os processos da qualidade são usados e que seu uso cumpre os objetivos da qualidade do projeto, e
- Aprimorar a eficiência e a eficácia dos processos e atividades para alcançar resultados e desempenho melhores, e aumentar a satisfação das partes interessadas.

O gerente do projeto e a equipe do projeto podem usar o departamento de garantia da qualidade da organização, ou outras funções organizacionais, para executar algumas das atividades de Gerenciar a Qualidade, como análise de falhas, design de experimentos e melhoria da qualidade. Os departamentos de garantia da qualidade em geral têm experiência multidepartamental no uso de ferramentas e técnicas de qualidade, e são um bom recurso para o projeto.

Gerenciar a Qualidade é considerado trabalho de todos—do gerente do projeto, da equipe do projeto, do patrocinador do projeto, da equipe de gerenciamento da organização executora e mesmo do cliente. Todos têm papéis em gerenciar a qualidade no projeto, embora os papéis sejam diferentes em tamanho e esforço. O nível de participação no esforço de gerenciamento da qualidade pode diferir entre setores e estilos de gerenciamento de projetos. Em projetos ágeis, o gerenciamento da qualidade é realizado por todos os membros da equipe ao longo do projeto, mas em projetos tradicionais o gerenciamento da qualidade com frequência é responsabilidade de membros específicos da equipe.

8.2.1 GERENCIAR A QUALIDADE: ENTRADAS

8.2.1.1 PLANO DE GERENCIAMENTO DO PROJETO

Descrito na Seção 4.2.3.1. Os componentes do plano de gerenciamento do projeto incluem, entre outros, o plano de gerenciamento da qualidade. Descrito na Seção 8.1.3.1, o plano de gerenciamento da qualidade define o nível aceitável da qualidade do projeto e do produto, e descreve como garantir esse nível da qualidade em suas entregas e processos. O plano de gerenciamento da qualidade também descreve o que fazer com produtos não conformes e qual ação corretiva implementar.

8.2.1.2 DOCUMENTOS DO PROJETO

Os documentos do projeto que podem ser considerados como entradas para este processo incluem, mas não estão limitados a:

- **Registro das lições aprendidas.** Descrito na Seção 4.4.3.1. As lições já aprendidas anteriormente no projeto com relação ao gerenciamento da qualidade podem ser aplicadas a fases posteriores no projeto para aumentar a eficiência e a eficácia do gerenciamento da qualidade.
- **Medições de controle da qualidade.** Descrito na Seção 8.3.3.1. As medições de controle da qualidade são usadas para analisar e avaliar a qualidade dos processos e entregas do projeto em relação aos padrões da organização executora ou aos requisitos especificados. As medições de controle da qualidade também podem comparar os processos usados para criar as medidas e validar as medidas reais para determinar seu nível de correção.
- **Métricas da qualidade.** Descrito na Seção 8.1.3.2. As métricas da qualidade são verificadas como parte do processo Controlar a Qualidade. O processo Gerenciar a Qualidade usa essas métricas da qualidade como base para o desenvolvimento de cenários de teste para o projeto e suas entregas, e como base para iniciativas de melhoria.
- **Relatório de riscos.** Descrito na Seção 11.2.3.2. O relatório de riscos é usado no processo Gerenciar a Qualidade para identificar fontes de risco geral do projeto e os motivadores mais importantes de exposição ao risco geral que podem afetar os objetivos de qualidade do projeto.

8.2.1.3 ATIVOS DE PROCESSOS ORGANIZACIONAIS

Os ativos de processos organizacionais que podem influenciar o processo Gerenciar a Qualidade incluem, mas não estão limitados a:

- Sistema organizacional de gerenciamento da qualidade, incluindo políticas, procedimentos e diretrizes;
- Modelos de qualidade, como folhas de verificação, matriz de rastreabilidade, planos de teste, documentos de teste, e outros;
- Resultados de auditorias anteriores; e
- Repositório de lições aprendidas, com informações de projetos similares.

8.2.2 GERENCIAR A QUALIDADE: FERRAMENTAS E TÉCNICAS

8.2.2.1 COLETA DE DADOS

Uma técnica de coleta de dados que pode ser usada neste processo inclui, entre outras, listas de verificação (ver Seção 11.2.2.2). Uma lista de verificação é uma ferramenta estruturada, geralmente específica do componente, usada para verificar se um conjunto de etapas necessárias foi executado, ou se uma lista de requisitos foi cumprida. Com base nos requisitos e práticas do projeto, as listas de verificação podem ser simples ou complexas. Muitas organizações têm listas de verificação padronizadas disponíveis para garantir a consistência em tarefas realizadas com frequência. Em algumas áreas de aplicação, também existem listas de verificação disponibilizadas por associações profissionais ou provedores de serviços comerciais. As listas de verificação da qualidade devem incorporar os critérios de aceitação incluídos na linha de base do escopo.

8.2.2.2 ANÁLISE DE DADOS

As técnicas de análise de dados que podem ser usadas para este processo incluem, mas não estão limitadas a:

- **Análise de alternativas.** Descrito na Seção 9.2.2.5. Esta técnica é usada para avaliar as opções identificadas a fim de selecionar quais diferentes opções ou abordagens de qualidade são mais apropriadas para uso.
- **Análise de documentos.** Descrito em 5.2.2.3. A análise de diferentes documentos produzidos como parte da saída de processos de controle do projeto, como relatórios de qualidade, relatórios de teste, relatórios de desempenho e análise de variação, pode indicar e ter foco em processos que talvez estejam fora de controle e podem colocar em risco o cumprimento dos requisitos especificados ou das expectativas das partes interessadas.
- **Análise de processos.** A análise de processos identifica oportunidades para melhorias de processos. Também examina a ocorrência de problemas, restrições e atividades sem valor agregado durante um processo.
- **Análise de causa raiz (RCA).** A análise de causa-raiz é uma técnica analítica usada para determinar a razão subjacente básica que causa uma variação, um defeito ou um risco. Uma causa-raiz pode provocar mais de uma variação, defeito ou risco. Também pode ser usada como uma técnica para identificar as causas-raiz de um problema e solucioná-las. Quando todas as causas-raiz de um problema são removidas, o problema não volta a ocorrer.

8.2.2.3 TOMADA DE DECISÕES

Uma técnica de tomada de decisão que pode ser usada para este processo inclui, entre outras, a análise de decisão envolvendo critérios múltiplos. Descrito na Seção 8.1.2.4. A tomada de decisão envolvendo critérios múltiplos é usada para avaliar diversos critérios ao discutir alternativas que afetem a qualidade do projeto ou do produto. As decisões de *projeto* podem incluir escolher entre diferentes cenários de implementação ou fornecedores. As decisões de *produto* podem incluir avaliar o custo do ciclo de vida, cronograma, satisfação das partes interessadas e riscos associados com solucionar defeitos no produto.

8.2.2.4 REPRESENTAÇÃO DE DADOS

As técnicas de representação de dados que podem ser usadas para este processo incluem, mas não estão limitadas a:

- **Diagramas de afinidades.** Descrito na Seção 5.2.2.5. Os diagramas de afinidades podem organizar causas potenciais de defeitos em grupos, mostrando as áreas que mais precisam de foco.
- **Diagramas de causa e efeito.** Os diagramas de causa e efeito também são conhecidos como diagramas de espinha de peixe, diagramas por que por que, ou diagramas de Ishikawa. Esse tipo de diagrama desdobra as causas da especificação do problema identificadas em ramos discretos, ajudando a identificar a causa-raiz ou principal do problema. A Figura 8-9 é um exemplo de diagrama de causa e efeito.
- **Fluxogramas.** Descrito na Seção 8.1.2.5. Os fluxogramas mostram uma série de etapas que levam a um defeito.
- **Histogramas.** Os histogramas mostram uma representação gráfica de dados numéricos. Os histogramas podem mostrar o número de defeitos por entrega, uma classificação da causa de defeitos, o número de vezes em que cada processo não tem conformidade ou outras representações de defeitos em projetos ou produtos.
- **Diagramas matriciais.** Descrito em 8.1.2.5. O diagrama matricial procura mostrar a força dos relacionamentos entre fatores, causas e objetivos que existem entre as linhas e colunas que formam a matriz.
- **Diagramas de dispersão.** Um diagrama de dispersão é um gráfico que mostra o relacionamento entre duas variáveis. Os diagramas de dispersão podem demonstrar um relacionamento entre qualquer elemento de um processo, ambiente ou atividade em um eixo e um defeito de qualidade no outro eixo.

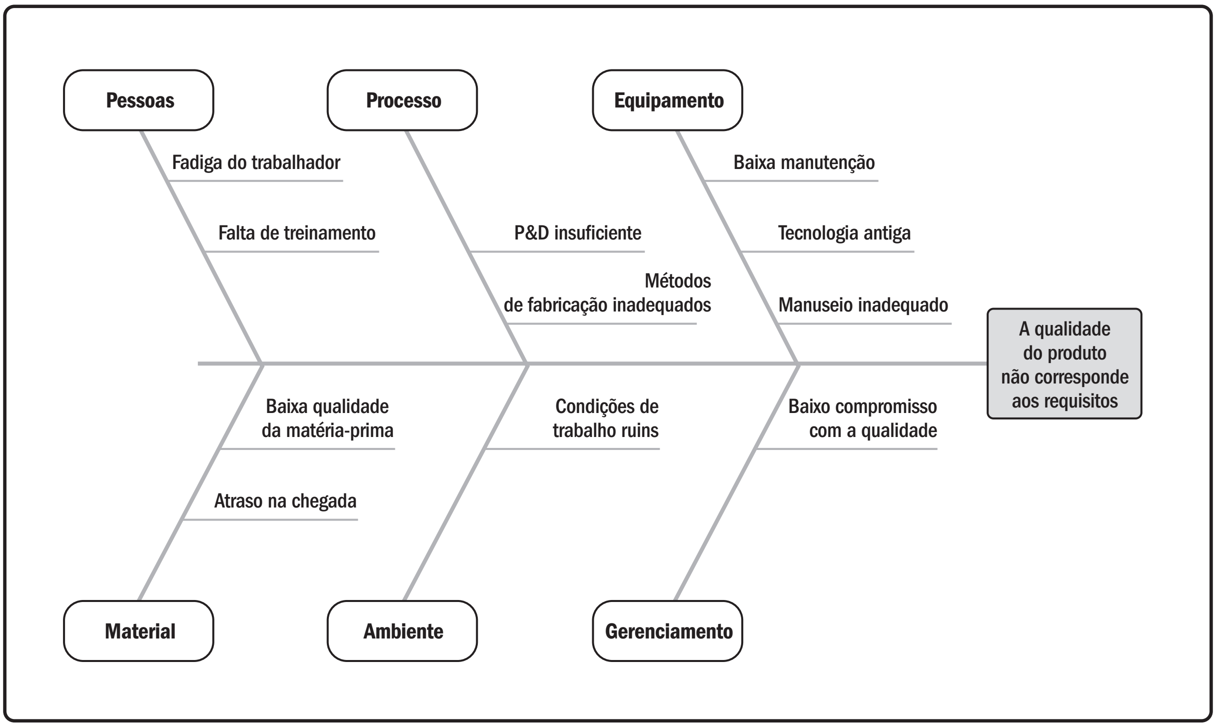


Figura 8-9. Diagrama de Causa e Efeito

8.2.2.5 AUDITORIAS

Uma auditoria é um processo estruturado e independente para determinar se as atividades do projeto estão cumprindo as políticas, os processos e os procedimentos da organização e do projeto. Uma auditoria de qualidade em geral é realizada por uma equipe externa ao projeto, como o PMO do departamento de auditoria interna da organização, ou por um auditor externo. Os objetivos das auditorias de qualidade podem incluir, mas não estão limitados a:

- Identificar todas as boas e melhores práticas sendo implementadas;
- Identificar todas as não conformidades, lacunas e deficiências;
- Compartilhar as boas práticas introduzidas ou implementadas em projetos similares na organização e/ou no setor;
- Oferecer apoio proativo de forma positiva para melhorar a implementação de processos, a fim de ajudar a aumentar a produtividade da equipe; e
- Destacar as contribuições de cada auditoria no repositório de lições aprendidas da organização.

Os esforços subsequentes para corrigir quaisquer deficiências devem resultar em uma redução do custo da qualidade e um aumento da aceitação do produto do projeto pelo patrocinador ou cliente. As auditorias de qualidade podem ser programadas ou aleatórias, e podem ser realizadas por auditores internos ou externos.

As auditorias de qualidade podem confirmar a implementação de solicitações de mudança aprovadas, incluindo atualizações, ações corretivas, reparos de defeitos e ações preventivas.

8.2.2.6 *DESIGN FOR X*

Design for X (DfX) é um conjunto de diretrizes técnicas que podem ser aplicadas durante o design de um produto para otimização de um aspecto específico do design. O DfX pode controlar ou mesmo aprimorar as características finais do produto. O X em DfX pode ser diferentes aspectos do desenvolvimento de produtos, como confiabilidade, implementação, montagem, fabricação, custo, serviço, usabilidade, segurança e qualidade. Usar o DfX pode resultar em redução de custos, melhoria da qualidade, melhor desempenho e satisfação do cliente.

8.2.2.7 SOLUÇÃO DE PROBLEMAS

Solucionar problemas envolve encontrar soluções para questões ou desafios. Pode incluir coletar informações adicionais, pensamento crítico, e abordagens criativas, quantitativas e/ou lógicas. A solução de problemas eficaz e sistemática é um elemento fundamental em garantia da qualidade e melhoria da qualidade. Problemas podem ocorrer como resultado do processo Controlar a Qualidade ou de auditorias de qualidade, e podem estar associados com um processo ou entrega. Usar um método estruturado para solução de problemas ajudará a eliminar o problema e a desenvolver uma solução duradoura. Os métodos para solução de problemas em geral envolvem os seguintes elementos:

- Definir o problema,
- Identificar a causa-raiz,
- Gerar soluções possíveis,
- Escolher a melhor solução,
- Implementar a solução, e
- Verificar a eficácia da solução.

8.2.2.8 MÉTODOS PARA MELHORIA DA QUALIDADE

As melhorias da qualidade podem ocorrer com base em conclusões e recomendações de processos de controle de qualidade, conclusões da auditoria de qualidade ou solução de problemas no processo Gerenciar a Qualidade. PDCA e Seis Sigma são duas das ferramentas mais comuns para melhoria da qualidade, usadas para analisar e avaliar oportunidades para melhoria.

8.2.3 GERENCIAR A QUALIDADE: SAÍDAS

8.2.3.1 RELATÓRIOS DE QUALIDADE

Os relatórios de qualidade podem ser gráficos, numéricos ou qualitativos. As informações fornecidas podem ser usadas por outros processos e departamentos para adotar ações corretivas a fim de concretizar as expectativas de qualidade do projeto. As informações apresentadas nos relatórios de qualidade podem incluir todos os problemas de gerenciamento de qualidade encaminhados pela equipe; recomendações para melhorias em processo, projeto e produto; recomendações de ações corretivas (incluir retrabalho, reparo de defeitos/bugs, inspeção de 100% e mais); e o resumo das conclusões do processo Controlar a Qualidade.

8.2.3.2 DOCUMENTOS DE TESTE E AVALIAÇÃO

Os documentos de teste e avaliação podem ser criados com base nas necessidades do setor e nos modelos da organização. São entradas para o processo Controlar a Qualidade e são usados para avaliar o cumprimento dos objetivos de qualidade. Esses documentos podem incluir listas de verificação dedicadas e matrizes de rastreabilidade dos requisitos detalhadas como parte do documento.

8.2.3.3 SOLICITAÇÕES DE MUDANÇA

Descrito na Seção 4.3.3.4. Se ocorrerem mudanças durante o processo Gerenciar a Qualidade com impacto em qualquer dos componentes do plano de gerenciamento do projeto, nos documentos do projeto, ou nos processos de gerenciamento do projeto ou do produto, o gerente do projeto deve enviar uma solicitação de mudança e seguir o processo Realizar o Controle Integrado de Mudanças, conforme definido na Seção 4.6.

8.2.3.4 ATUALIZAÇÕES NO PLANO DE GERENCIAMENTO DO PROJETO

Qualquer mudança no plano de gerenciamento do projeto passa pelo processo de controle de mudanças da organização através de uma solicitação de mudança. Os componentes que podem requerer uma solicitação de mudança para o plano de gerenciamento do projeto incluem, mas não estão limitados a:

- **Plano de gerenciamento da qualidade.** Descrito na Seção 8.1.3.1. A abordagem acordada para gerenciar a qualidade pode precisar ser modificada, devido aos resultados reais.
- **Linha de base do escopo.** Descrito na Seção 5.4.3.1. A linha de base do escopo poderá mudar como resultado de atividades específicas de gerenciamento da qualidade.
- **Linha de base do cronograma.** Descrito na Seção 6.5.3.1. A linha de base do cronograma poderá mudar como resultado de atividades específicas de gerenciamento da qualidade.
- **Linha de base dos custos.** Descrito na Seção 7.3.3.1. A linha de base dos custos poderá mudar como resultado de atividades específicas de gerenciamento da qualidade.

8.2.3.5 ATUALIZAÇÕES NOS DOCUMENTOS DO PROJETO

Os documentos do projeto que podem ser atualizados como resultado deste processo incluem, mas não estão limitados a:

- **Registro das questões.** Descrito na Seção 4.3.3.3. Novas questões apresentadas como resultado desse processo são registradas no registro das questões.
- **Registro das lições aprendidas.** Descrito na Seção 4.4.3.1. O registro das lições aprendidas é atualizado com informações sobre os desafios encontrados e como poderiam ter sido evitados, assim como abordagens que funcionaram bem para a qualidade do gerenciamento.
- **Registro dos riscos.** Descrito na Seção 11.2.3.1. Novos riscos identificados durante este processo são anotados no registro dos riscos e gerenciados usando os processos de gerenciamento de riscos.

8.3 CONTROLAR A QUALIDADE

Controlar a qualidade é o processo de monitorar e registrar resultados da execução das atividades de gerenciamento da qualidade para avaliar desempenho e garantir que as saídas do projeto sejam completas, corretas e atendam as expectativas do cliente. O principal benefício desse processo é verificar se as entregas e o trabalho do projeto cumprem os requisitos especificados pelas principais partes interessadas para aceitação final. O processo Controlar a Qualidade determina se as saídas do projeto correspondem à intenção. Essas saídas precisam cumprir todos os padrões, requisitos, regulamentações e especificações aplicáveis. Este processo é realizado ao longo do projeto.

As entradas, ferramentas e técnicas, e saídas desse processo são ilustradas na Figura 8-10. A Figura 8-11 ilustra o diagrama de fluxo de dados do processo.

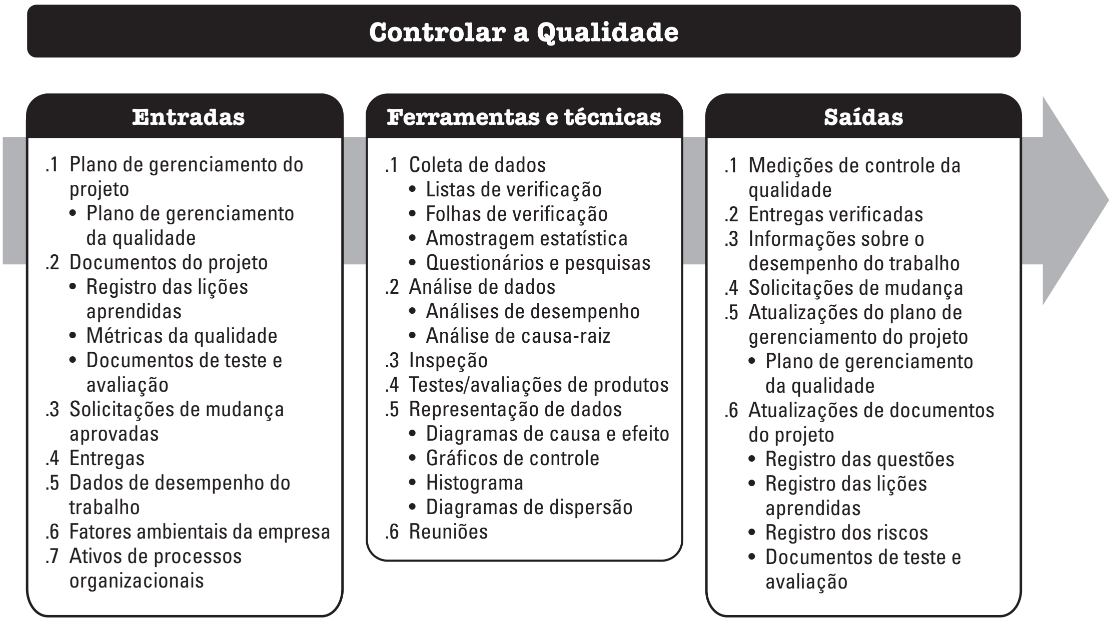


Figura 8-10. Controlar a Qualidade: Entradas, ferramentas e técnicas, e saídas

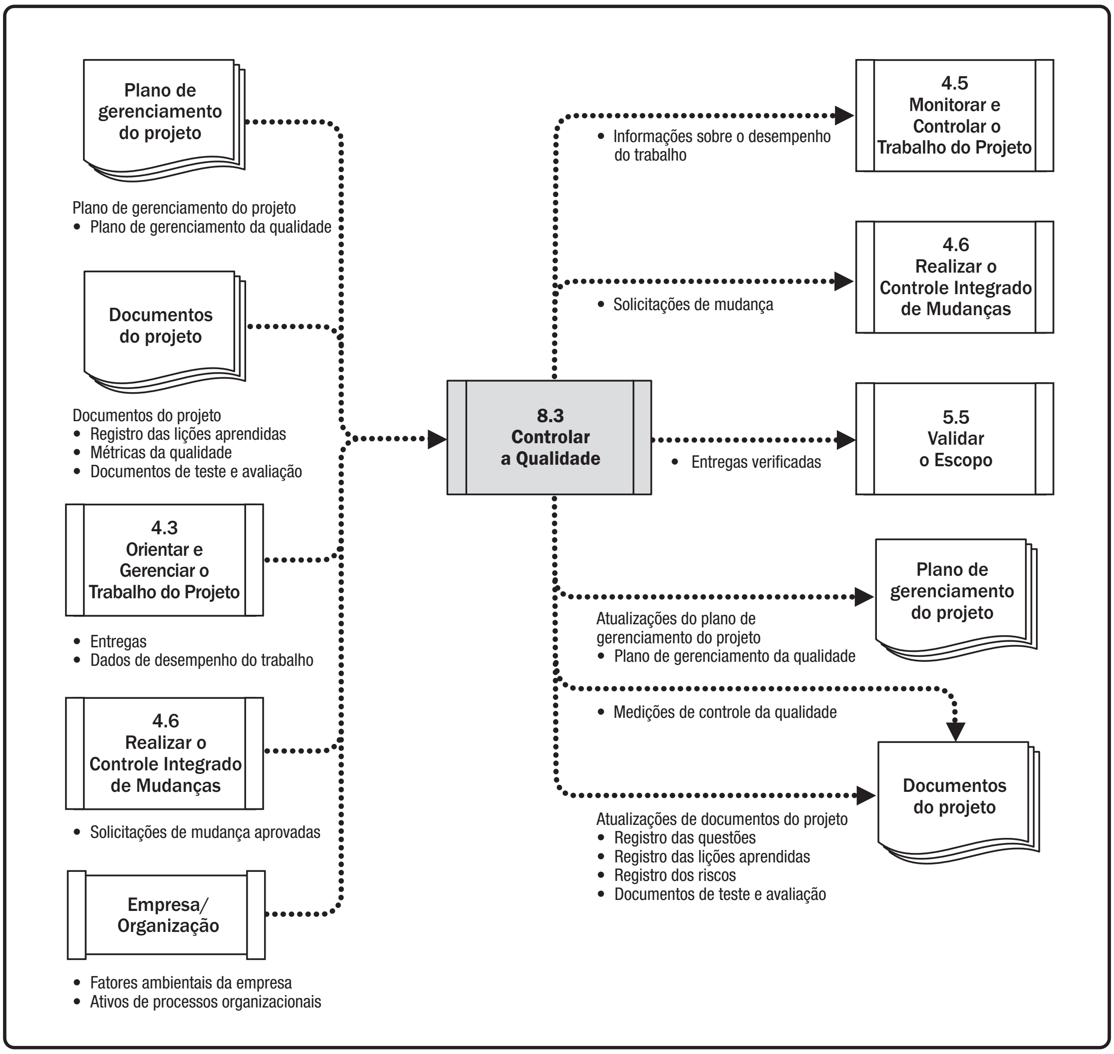


Figura 8-11. Diagrama do Fluxo de Dados do Processo Controlar a Qualidade

O processo Controlar a Qualidade é realizado para medir a integridade, conformidade e adequação para uso de um produto ou serviço antes da aceitação do usuário e entrega final. Isso é feito medindo todos os passos, atributos e variáveis usados para verificar a conformidade com ou o cumprimento das especificações definidas no estágio de planejamento.

O controle de qualidade deve ser realizado ao longo de todo o projeto para demonstrar formalmente, com dados confiáveis, que os critérios de aceitação do patrocinador e/ou do cliente foram atendidos.

O nível de esforço para controlar a qualidade e o grau de implementação pode diferir entre setores e estilos de gerenciamento de projetos; nos setores farmacêutico, de saúde, transportes e nuclear, por exemplo, pode haver procedimentos de controle de qualidade mais rigorosos em comparação com outros setores, e o esforço necessário para atender os padrões pode ser extenso. Por exemplo, em projetos ágeis, as atividades de Controlar a Qualidade podem ser realizadas por todos os membros da equipe, durante todo o ciclo de vida do projeto. Nos projetos baseados em modelos de cascata, as atividades de controle da qualidade são realizadas em ocasiões definidas, próximo do fim do projeto ou fase, por membros da equipe especificados.

8.3.1 CONTROLAR A QUALIDADE: ENTRADAS

8.3.1.1 PLANO DE GERENCIAMENTO DO PROJETO

Descrito na Seção 4.2.3.1. Os componentes do plano de gerenciamento do projeto incluem, entre outros, o plano de gerenciamento da qualidade. Descrito na Seção 8.1.3.1, o plano de gerenciamento da qualidade define como o controle da qualidade será realizado no projeto.

8.3.1.2 DOCUMENTOS DO PROJETO

Os documentos do projeto que podem ser considerados como entradas para este processo incluem, mas não estão limitados a:

- **Registro das lições aprendidas.** Descrito na Seção 4.4.3.1. As lições aprendidas anteriormente no projeto podem ser aplicadas a fases posteriores no projeto para aprimorar o controle de qualidade.
- **Métricas da qualidade.** Descrito na Seção 8.1.3.2. Uma métrica da qualidade especificamente descreve um atributo de projeto ou produto e como o processo Controlar a Qualidade verificará a conformidade com ela.
- **Documentos de teste e avaliação.** Descrito na Seção 8.2.3.2. Os documentos de teste e avaliação são usados para avaliar a realização dos objetivos de qualidade.

8.3.1.3 SOLICITAÇÕES DE MUDANÇA APROVADAS

Descrito na Seção 4.6.3.1. Como parte do processo Realizar o Controle Integrado de Mudanças, uma atualização no registro de mudanças indica que algumas mudanças foram aprovadas e outras não. As solicitações de mudança aprovadas podem incluir modificações como reparos de defeitos, revisão dos métodos de trabalho e revisão dos cronogramas. A conclusão parcial de mudanças pode resultar em inconsistências e posteriores atrasos, devido a passos ou correções incompletos. A implementação de mudanças aprovadas deve ser verificada, confirmada quanto à conclusão, retestada e certificada como correta.

8.3.1.4 ENTREGAS

Uma entrega é qualquer produto, resultado ou capacidade singular e verificável para realizar um serviço cuja execução é exigida para concluir um processo, uma fase ou um projeto. As entregas que são saídas do processo Orientar e Gerenciar o Trabalho do Projeto são inspecionadas e comparadas com os critérios de aceitação definidos na especificação do escopo do projeto.

8.3.1.5 DADOS DE DESEMPENHO DO TRABALHO

Descrito na Seção 4.3.3.2. Os dados de desempenho do trabalho contêm dados sobre status do produto, como observações, métricas da qualidade e medições para desempenho técnico, assim como informações de qualidade do projeto sobre desempenho do cronograma e desempenho de custos.

8.3.1.6 FATORES AMBIENTAIS DA EMPRESA

Os fatores ambientais da empresa que podem influenciar o processo Controlar a Qualidade incluem, mas não estão limitados a:

- Sistema de informações de gerenciamento de projetos; um software de gerenciamento da qualidade pode ser usado para identificar erros e variações em processos ou entregas;
- Regulamentações de órgãos governamentais; e
- Normas, padrões e diretrizes específicos da área de aplicação.

8.3.1.7 ATIVOS DE PROCESSOS ORGANIZACIONAIS

Os ativos de processos organizacionais que podem influenciar o processo Controlar a Qualidade incluem, mas não estão limitados a:

- Padrões e políticas de qualidade;
- Modelos de qualidade, por exemplo, folhas de verificação, listas de verificação, etc.; e
- Procedimentos de relatórios de problemas e defeitos, e políticas de comunicação.

8.3.2 CONTROLAR A QUALIDADE: FERRAMENTAS E TÉCNICAS

8.3.2.1 COLETA DE DADOS

As técnicas de coleta de dados que podem ser usadas para este processo incluem, mas não estão limitadas a:

- **Listas de verificação.** Descrito na Seção 11.2.2.2. As listas de verificação ajudam a gerenciar as atividades de controlar a qualidade de forma estruturada.
- **Folhas de verificação.** As folhas de verificação também são conhecidas como folhas de resultados, e são usadas para organizar os fatos de uma maneira que facilite a coleta eficaz de dados úteis sobre um possível problema de qualidade. São especialmente úteis para coletar dados de atributos durante a realização de inspeções para identificar defeitos; por exemplo, dados sobre as frequências ou consequências de defeitos coletados. Ver Figura 8-12.

Defeitos/Data	Data 1	Data 2	Data 3	Data 4	Total
Arranhão pequeno	1	2	2	2	7
Arranhão grande	0	1	0	0	1
Torto	3	3	1	2	9
Componente ausente	5	0	2	1	8
Cor errada	2	0	1	3	6
Erro de etiquetamento	1	2	1	2	6

Figura 8-12. Folhas de verificação

- **Amostragem estatística.** A amostragem estatística envolve a escolha de parte de uma população de interesse para inspeção (por exemplo, selecionar aleatoriamente 10 desenhos de engenharia em uma lista de 75). A amostra é obtida para medir controles e verificar a qualidade. A frequência e os tamanhos das amostras devem ser determinados durante o processo Planejar o Gerenciamento da Qualidade.
- **Questionários e pesquisas.** Pesquisas podem ser usadas para coletar dados sobre satisfação do cliente após a implementação do produto ou serviço. O custo referente a defeitos identificados nas pesquisas pode ser considerado custos de falhas externas no modelo CDQ e pode ter grandes implicações de custos para a organização.

8.3.2.2 ANÁLISE DE DADOS

As técnicas de análise de dados que podem ser usadas para este processo incluem, mas não estão limitadas a:

- **Análises de desempenho.** A análise de desempenho mede, compara e analisa as métricas da qualidade definidas pelo processo Planejar o Gerenciamento da Qualidade em relação aos resultados reais.
- **Análise de causa raiz (RCA).** Descrito na Seção 8.2.2.2. A análise de causa raiz é usada para identificar a origem de defeitos.

8.3.2.3 INSPEÇÃO

Uma inspeção é o exame do produto resultante de um trabalho, para determinar se está em conformidade com os padrões documentados. Os resultados de inspeções geralmente incluem medições e podem ser conduzidos em qualquer nível. É possível inspecionar os resultados de uma única atividade ou o produto final de um projeto. As inspeções podem ser chamadas de revisões, revisões por pares, auditorias ou homologações. Em algumas áreas de aplicação, esses termos têm significados mais restritos e específicos. As inspeções também são usadas para verificar reparos de defeitos.

8.3.2.4 TESTES/AVALIAÇÕES DE PRODUTOS

Um teste é uma investigação organizada e estruturada, realizada para fornecer informações objetivas sobre a qualidade do produto ou serviço em teste, em conformidade com os requisitos do projeto. A intenção dos testes é encontrar erros, defeitos, bugs ou outros problemas de não conformidade no produto ou serviço. O tipo, a quantidade e a extensão dos testes necessários para avaliar cada requisito são parte do plano de gerenciamento da qualidade do projeto e dependem da natureza do projeto, tempo, orçamento e outras restrições. Os testes podem ser realizados ao longo de todo o projeto, à medida que diferentes componentes do projeto são disponibilizados e no fim do projeto, nas entregas finais. Os testes no início do projeto ajudam a identificar problemas de não conformidade e ajudam a reduzir o custo de corrigir os componentes não conformes.

Diferentes áreas de aplicação requerem diferentes testes. Por exemplo, o teste de software pode incluir testes de unidade, testes de integração, caixa-preta, caixa-branca, testes de interface, testes de regressão, testes Alfa, etc. Em projetos de construção, os testes podem incluir resistência do concreto, testes de trabalhabilidade do concreto, ensaios não destrutivos em canteiros de construção para testar a qualidade das estruturas de concreto endurecidas e testes de solo. Em desenvolvimento de hardware, os testes podem incluir ensaio de estresse ambiental, testes de resistência de componentes, testes do sistema e outros.

8.3.2.5 REPRESENTAÇÃO DE DADOS

As técnicas de representação de dados que podem ser usadas para este processo incluem, mas não estão limitadas a:

- **Diagramas de causa e efeito.** Descrito na Seção 8.2.2.4. Os diagramas de causa e efeito são usados para identificar os possíveis impactos de defeitos da qualidade e erros.
- **Gráficos de controle.** Gráficos de controle são usados para determinar se um processo é estável ou não, ou se tem um desempenho previsível. Os limites de especificação superior e inferior baseiam-se nos requisitos e refletem os valores máximo e mínimo permitidos. Os limites de controle superior e inferior são diferentes dos limites de especificação. Os limites de controle são determinados usando princípios e cálculos estatísticos padrão para finalmente estabelecer a capacidade natural de um processo estável. O gerente do projeto e as partes interessadas apropriadas podem usar os limites de controle estatisticamente calculados para identificar os pontos em que a ação corretiva será adotada para impedir desempenho que permaneça fora dos limites de controle. Os gráficos de controle podem ser usados para monitorar vários tipos de variáveis de saída. Embora sejam usados mais frequentemente para rastrear as atividades repetitivas necessárias para produzir lotes manufaturados, os gráficos de controle também podem ser usados para monitorar variações de custos e prazos, volume e frequência de mudanças no escopo ou outros resultados de gerenciamento, para ajudar a determinar se os processos de gerenciamento do projeto estão sob controle.
- **Histogramas.** Descrito na Seção 8.2.2.4. Os histogramas podem demonstrar o número de defeitos por origem ou por componente.
- **Diagramas de dispersão.** Descrito na Seção 8.2.2.4. Os diagramas de dispersão podem mostrar o desempenho planejado em um eixo e o desempenho real no segundo eixo.

8.3.2.6 REUNIÕES

As reuniões a seguir podem ser usadas como parte do processo Controlar a Qualidade:

- **Análise das solicitações de mudança aprovadas.** Todas as solicitações de mudança aprovadas devem ser analisadas para verificar se foram implementadas como aprovadas. Essa análise também deve verificar se mudanças parciais estão concluídas e todas as partes foram implementadas, testadas, concluídas e certificadas adequadamente.
- **Retrospectivas/lições aprendidas.** Uma reunião realizada por uma equipe de projeto para discutir:
  - Elementos bem-sucedidos no projeto/fase,
  - O que pode ser melhorado,
  - O que incorporar no projeto em andamento e em projetos futuros, e
  - O que adicionar aos ativos de processos organizacionais.

8.3.3 CONTROLAR A QUALIDADE: SAÍDAS

8.3.3.1 MEDIÇÕES DE CONTROLE DA QUALIDADE

As medições de controle da qualidade são os resultados documentados das atividades de Controlar a Qualidade. Devem ser captadas no formato especificado no plano de gerenciamento da qualidade.

8.3.3.2 ENTREGAS VERIFICADAS

Uma das metas do processo Controlar a Qualidade é determinar a correção das entregas. Os resultados de realizar o processo Controlar a Qualidade são entregas verificadas que se tornam uma entrada do processo Validar o Escopo (Seção 5.5) para aceitação formal. Se houver quaisquer solicitações de mudança ou melhorias relacionadas às entregas, elas podem ser alteradas, inspecionadas e reverificadas.

8.3.3.3 INFORMAÇÕES SOBRE O DESEMPENHO DO TRABALHO

Descrito na Seção 4.5.1.3. As informações sobre o desempenho do trabalho incluem cumprimento de requisitos do projeto, causas para rejeições, retrabalho necessário, recomendações para ações corretivas, listas de entregas verificadas, status das métricas da qualidade e necessidade de ajustes no processo.

8.3.3.4 SOLICITAÇÕES DE MUDANÇA

Descrito na Seção 4.3.3.4. Se ocorrerem mudanças durante o processo Controlar a Qualidade que possam impactar qualquer dos componentes do plano de gerenciamento do projeto ou os documentos do projeto, o gerente do projeto deverá enviar uma solicitação de mudança. As solicitações de mudança são processadas para revisão e disposição através do processo Realizar o Controle Integrado de Mudanças (Seção 4.6).

8.3.3.5 ATUALIZAÇÕES NO PLANO DE GERENCIAMENTO DO PROJETO

Qualquer mudança no plano de gerenciamento do projeto passa pelo processo de controle de mudanças da organização através de uma solicitação de mudança. Os componentes que podem requerer uma solicitação de mudança para o plano de gerenciamento do projeto incluem, mas não estão limitados ao plano de gerenciamento da qualidade, conforme descrito na Seção 8.1.3.1.

8.3.3.6 ATUALIZAÇÕES DE DOCUMENTOS DO PROJETO

Os documentos do projeto que podem ser atualizados como resultado deste processo incluem, mas não estão limitados a:

- **Registro das questões.** Descrito na Seção 4.3.3.3. Muitas vezes uma entrega que não cumpre os requisitos da qualidade é documentada como uma questão.
- **Registro das lições aprendidas.** Descrito na Seção 4.4.3.1. O registro das lições aprendidas é atualizado com informações sobre a origem dos defeitos da qualidade e como poderiam ter sido evitados, assim como abordagens que funcionaram bem.
- **Registro dos riscos.** Descrito na Seção 11.2.3.1. Novos riscos identificados durante este processo são anotados no registro dos riscos e gerenciados usando os processos de gerenciamento de riscos.
- **Documentos de teste e avaliação.** Descrito na Seção 8.2.3.2. Os documentos de teste podem ser modificados como resultado deste processo para aumentar a eficácia dos testes futuros.

9

GERENCIAMENTO DOS RECURSOS DO PROJETO

O gerenciamento dos recursos do projeto inclui os processos para identificar, adquirir e gerenciar os recursos necessários para a conclusão bem-sucedida do projeto. Esses processos ajudam a garantir que os recursos certos estarão disponíveis para o gerente do projeto e a sua equipe na hora e no lugar certos.

Os processos de Gerenciamento dos Recursos do Projeto são:

9.1 Planejar o Gerenciamento dos Recursos—O processo de definir como estimar, adquirir, gerenciar e utilizar recursos físicos e de equipe.

9.2 Estimar os Recursos das Atividades—O processo de estimar recursos da equipe, o tipo e as quantidades de materiais, equipamentos e suprimentos necessários para realizar o trabalho do projeto.

9.3 Adquirir Recursos—O processo de obter membros da equipe, instalações, equipamentos, materiais, suprimentos e outros recursos necessários para concluir o trabalho do projeto.

9.4 Desenvolver a Equipe—O processo de melhoria de competências, da interação da equipe e do ambiente geral da equipe para aprimorar o desempenho do projeto.

9.5 Gerenciar a Equipe—O processo de acompanhar o desempenho dos membros da equipe, fornecer feedback, resolver problemas e gerenciar mudanças para otimizar o desempenho do projeto.

9.6 Controlar os Recursos—O processo de garantir que os recursos físicos atribuídos e alocados ao projeto estejam disponíveis conforme planejado, bem como monitorar o uso planejado versus o uso real de recursos, e executar ações corretivas, conforme necessário.

A Figura 9-1 fornece uma visão geral dos processos de Gerenciamento dos Recursos do Projeto. Os processos de Gerenciamento dos Recursos do Projeto são apresentados como processos discretos com interfaces definidas embora, na prática, eles se sobreponham de formas que não podem ser completamente detalhadas no *Guia PMBOK®*.

Visão Geral do Gerenciamento dos Recursos do Projeto

9.1 Planejar o Gerenciamento dos Recursos

.1 Entradas
- .1 Termo de abertura do projeto
- .2 Plano de gerenciamento do projeto
- .3 Documentos do projeto
- .4 Fatores ambientais da empresa
- .5 Ativos de processos organizacionais

.2 Ferramentas e técnicas
- .1 Opinião especializada
- .2 Representação de dados
- .3 Teoria organizacional
- .4 Reuniões

.3 Saídas
- .1 Plano de gerenciamento dos recursos
- .2 Termo de nomeação da equipe
- .3 Atualizações de documentos do projeto

9.2 Estimar os Recursos das Atividades

.1 Entradas
- .1 Plano de gerenciamento do projeto
- .2 Documentos do projeto
- .3 Fatores ambientais da empresa
- .4 Ativos de processos organizacionais

.2 Ferramentas e técnicas
- .1 Opinião especializada
- .2 Estimativa "bottom-up"
- .3 Estimativa análoga
- .4 Estimativa paramétrica
- .5 Análise de dados
- .6 Sistema de informações de gerenciamento de projetos
- .7 Reuniões

.3 Saídas
- .1 Requisitos de recursos
- .2 Bases das estimativas
- .3 Estrutura analítica dos recursos
- .4 Atualizações de documentos do projeto

9.3 Adquirir Recursos

.1 Entradas
- .1 Plano de gerenciamento do projeto
- .2 Documentos do projeto
- .3 Fatores ambientais da empresa
- .4 Ativos de processos organizacionais

.2 Ferramentas e técnicas
- .1 Tomada de decisões
- .2 Habilidades interpessoais e de equipe
- .3 Pré-designação
- .4 Equipes virtuais

.3 Saídas
- .1 Designações de recursos físicos
- .2 Designações da equipe do projeto
- .3 Calendários dos recursos
- .4 Solicitações de mudança
- .5 Atualizações do plano de gerenciamento do projeto
- .6 Atualizações de documentos do projeto
- .7 Atualizações nos fatores ambientais da empresa
- .8 Atualizações de ativos de processos organizacionais

9.4 Desenvolver a Equipe

.1 Entradas
- .1 Plano de gerenciamento do projeto
- .2 Documentos do projeto
- .3 Fatores ambientais da empresa
- .4 Ativos de processos organizacionais

.2 Ferramentas e técnicas
- .1 Agrupamento
- .2 Equipes virtuais
- .3 Tecnologias de comunicações
- .4 Habilidades interpessoais e de equipe
- .5 Reconhecimento e recompensas
- .6 Treinamento
- .7 Avaliações individuais e da equipe
- .8 Reuniões

.3 Saídas
- .1 Avaliações do desempenho da equipe
- .2 Solicitações de mudança
- .3 Atualizações do plano de gerenciamento do projeto
- .4 Atualizações de documentos do projeto
- .5 Atualizações nos fatores ambientais da empresa
- .6 Atualizações de ativos de processos organizacionais

9.5 Gerenciar a Equipe

.1 Entradas
- .1 Plano de gerenciamento do projeto
- .2 Documentos do projeto
- .3 Relatórios de desempenho do trabalho
- .4 Avaliações do desempenho da equipe
- .5 Fatores ambientais da empresa
- .6 Ativos de processos organizacionais

.2 Ferramentas e técnicas
- .1 Habilidades interpessoais e de equipe
- .2 Sistema de informações de gerenciamento de projetos

.3 Saídas
- .1 Solicitações de mudança
- .2 Atualizações do plano de gerenciamento do projeto
- .3 Atualizações de documentos do projeto
- .4 Atualizações nos fatores ambientais da empresa

9.6 Controlar os Recursos

.1 Entradas
- .1 Plano de gerenciamento do projeto
- .2 Documentos do projeto
- .3 Dados de desempenho do trabalho
- .4 Acordos
- .5 Ativos de processos organizacionais

.2 Ferramentas e técnicas
- .1 Análise de dados
- .2 Solução de problemas
- .3 Habilidades interpessoais e de equipe
- .4 Sistema de informações de gerenciamento de projetos

.3 Saídas
- .1 Informações sobre o desempenho do trabalho
- .2 Solicitações de mudança
- .3 Atualizações do plano de gerenciamento do projeto
- .4 Atualizações de documentos do projeto

Figura 9-1. Visão Geral do Gerenciamento dos Recursos do Projeto

Há uma distinção entre as habilidades e competências necessárias para que o gerente do projeto administre recursos da equipe em relação a recursos físicos. Os recursos físicos incluem equipamentos, materiais, instalações e infraestruturas. Os recursos de equipe ou pessoal referem-se aos recursos humanos. Os membros da equipe podem ter vários conjuntos de habilidades, atuar em regime de tempo integral ou parcial, e podem ser acrescentados ou removidos da equipe do projeto à medida que o projeto progride. Há alguma sobreposição entre o Gerenciamento dos Recursos do Projeto e o Gerenciamento das Partes Interessadas do Projeto (Seção 13). Esta seção (Seção 9) tem foco no subconjunto das partes interessadas que compõem a equipe do projeto.

CONCEITOS ESSENCIAIS PARA GERENCIAMENTO DOS RECURSOS DO PROJETO

A equipe do projeto consiste de indivíduos com papéis e responsabilidades atribuídos, que trabalham coletivamente para alcançar um objetivo de projeto compartilhado. O gerente do projeto deve investir esforço adequado para adquirir, gerenciar, motivar e dar autonomia à equipe do projeto. Embora os papéis e responsabilidades específicos para os membros da equipe do projeto sejam designados, o envolvimento de todos os membros da equipe no planejamento do projeto e na tomada de decisões pode ser benéfico. A participação dos membros da equipe durante o planejamento agrega seus conhecimentos ao processo e fortalece o compromisso com o projeto.

O gerente do projeto deve ser tanto líder como gerente da equipe do projeto. Além das atividades de gerenciamento de projetos como iniciar, planejar, executar, monitorar, controlar e encerrar as várias fases do projeto, o gerente do projeto é responsável pela formação da equipe como um grupo eficaz. O gerente do projeto deve estar ciente de diferentes aspectos que influenciam a equipe, como:

- Ambiente da equipe,
- Localização geográfica dos membros da equipe,
- Comunicações entre partes interessadas,
- Gerenciamento de mudanças organizacionais,
- Política interna e externa,
- Questões culturais e fatores de exclusividade da organização, e
- Outros fatores que podem alterar o desempenho do projeto.

Como líder, o gerente do projeto também é responsável por desenvolver de forma proativa as habilidades e competências da equipe, e também manter e aprimorar a satisfação e a motivação da equipe. O gerente do projeto deve conhecer e cumprir o comportamento profissional e ético, e garantir que todos os membros da equipe cumpram esses comportamentos.

O gerenciamento de recursos físicos concentra-se em alocar e usar recursos físicos (materiais, equipamentos e suprimentos, por exemplo) necessários para conclusão bem-sucedida do projeto de forma eficiente e eficaz. Para fazer isso, as organizações precisam ter dados sobre demandas de recursos (agora e em um futuro razoável), configurações de recursos que serão necessárias para atender a essas demandas e o suprimento de recursos. Deixar de gerenciar e controlar os recursos com eficiência é uma fonte de risco para a conclusão bem-sucedida dos projetos. Por exemplo:

- Deixar de garantir a disponibilidade de infraestruturas ou equipamentos críticos a tempo poderá resultar em atrasos na fabricação do produto final,
- Encomendar material de baixa qualidade pode prejudicar a qualidade do produto, causando uma taxa elevada de recalls ou retrabalho, e
- Manter muito estoque pode resultar em custos operacionais altos e reduzir o lucro da organização. Por outro lado, um nível de estoque inaceitavelmente baixo pode resultar em não satisfazer a demanda do cliente e, novamente, reduzir o lucro da organização.

TENDÊNCIAS E PRÁTICAS EMERGENTES EM GERENCIAMENTO DOS RECURSOS DO PROJETO

Os estilos de gerenciamento de projetos estão migrando de uma estrutura de comando e controle em gerenciamento projetos para a adoção de uma abordagem de gerenciamento mais colaborativa e apoiadora, que dá autonomia às equipes com delegação das decisões para os membros da equipe. Além disso, as abordagens modernas para gerenciamento dos recursos do projeto procuram otimizar a utilização dos recursos. As tendências e práticas emergentes para Gerenciamento dos Recursos do Projeto incluem, mas não estão limitadas a:

- **Métodos para gerenciamento dos recursos.** Devido à natureza escassa de recursos críticos, em alguns setores, várias tendências tornaram-se populares nos últimos anos. Existe uma extensa literatura sobre gerenciamento enxuto (lean), fabricação just-in-time (JIT), Kaizen, manutenção produtiva total (MPT), teoria das restrições (TOC) e outros métodos. O gerente do projeto deve determinar se a organização executora adota uma ou mais ferramentas de gerenciamento de recursos e adaptar o projeto de acordo.
- **Inteligência Emocional (IE).** O gerente do projeto deve investir em IE pessoal, aprimorando as competências internas (por exemplo, autogerenciamento e autoconsciência) e externas (por exemplo, gerenciamento de relacionamentos). Pesquisas sugerem que as equipes de projeto que têm êxito no desenvolvimento de IE da equipe, ou se tornam um grupo emocionalmente competente, são mais eficazes. Além disso, há redução na rotatividade do pessoal.
- **Equipes auto-organizáveis.** O aumento no uso de abordagens ágeis principalmente para a execução de projetos de TI originou a equipe auto-organizável, que funciona com ausência de controle centralizado. Em projetos com equipes auto-organizáveis, o papel de gerente do projeto (que pode não ser denominado gerente do projeto) fornece à equipe o ambiente e o apoio necessários, e confia na equipe para que o trabalho seja feito. As equipes auto-organizáveis de sucesso em geral consistem em generalistas, em vez de especialistas em um assunto, que se adaptam continuamente ao ambiente em constante mudança e acolhem o feedback construtivo.

- **Equipes virtuais/equipes distribuídas.** A globalização de projetos promoveu a necessidade de equipes virtuais que trabalhem no mesmo projeto, mas não estão agrupadas no mesmo local. A disponibilidade de tecnologias de comunicação como e-mail, audioconferência, mídias sociais, reuniões pela Internet e videoconferências viabilizou as equipes virtuais. Administrar equipes virtuais tem vantagens exclusivas, como poder usar expertise especial em uma equipe do projeto, mesmo quando o especialista não está na mesma área geográfica, incorporar funcionários que trabalham em escritórios residenciais, e incluir pessoas com limitações de mobilidade ou deficiências. Os desafios de gerenciar equipes virtuais são principalmente na área de comunicação, incluindo um possível sentimento de isolamento, lacunas no compartilhamento de conhecimentos e experiências entre os membros da equipe, e dificuldades para monitorar o progresso e a produtividade, possíveis diferenças de fuso horário e culturais.

CONSIDERAÇÕES SOBRE *TAILORING*

Como cada projeto é único, o gerente do projeto precisará adaptar a forma como os processos de Gerenciamento dos Recursos do Projeto são aplicados. Os itens a serem considerados para adaptação incluem, mas não estão limitados a:

- **Diversidade.** Qual é o histórico de diversidade da equipe?
- **Localização física.** Qual é a localização física dos membros da equipe e dos recursos físicos?
- **Recursos específicos do setor.** Quais recursos especiais são necessários no setor?
- **Contratação de membros da equipe.** Como os membros da equipe serão contratados para o projeto? Os recursos de equipe estão no projeto em tempo integral ou parcial?
- **Gerenciamento da equipe.** Como o desenvolvimento da equipe é gerenciado para o projeto? Existem ferramentas organizacionais para gerenciar o desenvolvimento da equipe ou será necessário criar novas? A equipe tem integrantes com necessidades especiais? A equipe precisará de treinamento especial para gerenciar a diversidade?
- **Abordagens do ciclo de vida.** Qual abordagem de ciclo de vida será usada no projeto?

CONSIDERAÇÕES PARA AMBIENTES ÁGEIS/ADAPTATIVOS

Os projetos com alta variabilidade são beneficiados por estruturas de equipe que maximizam o foco e a colaboração, como equipes auto-organizáveis com especialistas.

O objetivo da colaboração é impulsionar a produtividade e facilitar soluções inovadoras para os problemas. As equipes colaborativas podem facilitar a integração acelerada de atividades de trabalho distintas, aprimorar a comunicação, aumentar o compartilhamento de conhecimentos e fornecer flexibilidade de atribuições de trabalho, além de outras vantagens.

Embora os benefícios da colaboração também se apliquem a outros ambientes de projeto, as equipes colaborativas com frequência são críticas para o êxito de projetos com alto grau de variabilidade e mudanças rápidas, porque há menos tempo para definição de tarefas e decisões centralizadas.

O planejamento de recursos físicos e humanos é muito menos previsível em projetos com alta variabilidade. Nesses ambientes, acordos para suprimento rápido e métodos enxutos (lean) são críticos para controlar os custos e cumprir o cronograma.

9.1 PLANEJAR O GERENCIAMENTO DOS RECURSOS

Planejar o Gerenciamento dos Recursos é o processo de definir como estimar, adquirir, gerenciar e utilizar recursos físicos e de equipe. O principal benefício deste processo é definir a abordagem e o nível de esforço de gerencial necessários para o gerenciamento de recursos do projeto com base no tipo e complexidade do projeto. Esse processo é realizado uma vez ou em pontos predefinidos no projeto. As entradas, ferramentas e técnicas, e saídas desse processo estão ilustradas na Figura 9-2. A Figura 9-3 mostra o diagrama de fluxo de dados do processo.

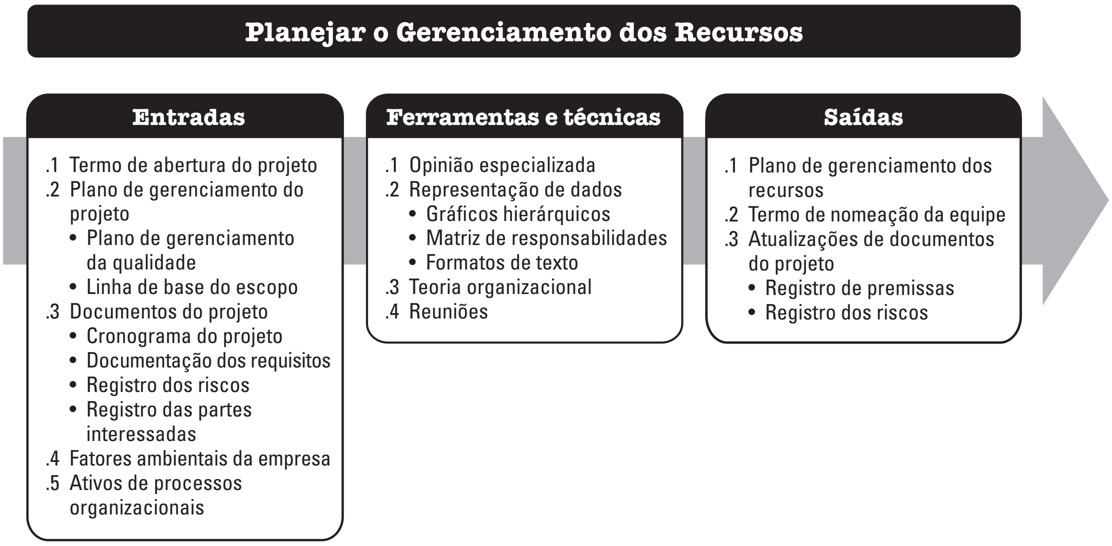


Figura 9-2. Planejar o Gerenciamento dos Recursos: Entradas, ferramentas e técnicas, e saídas

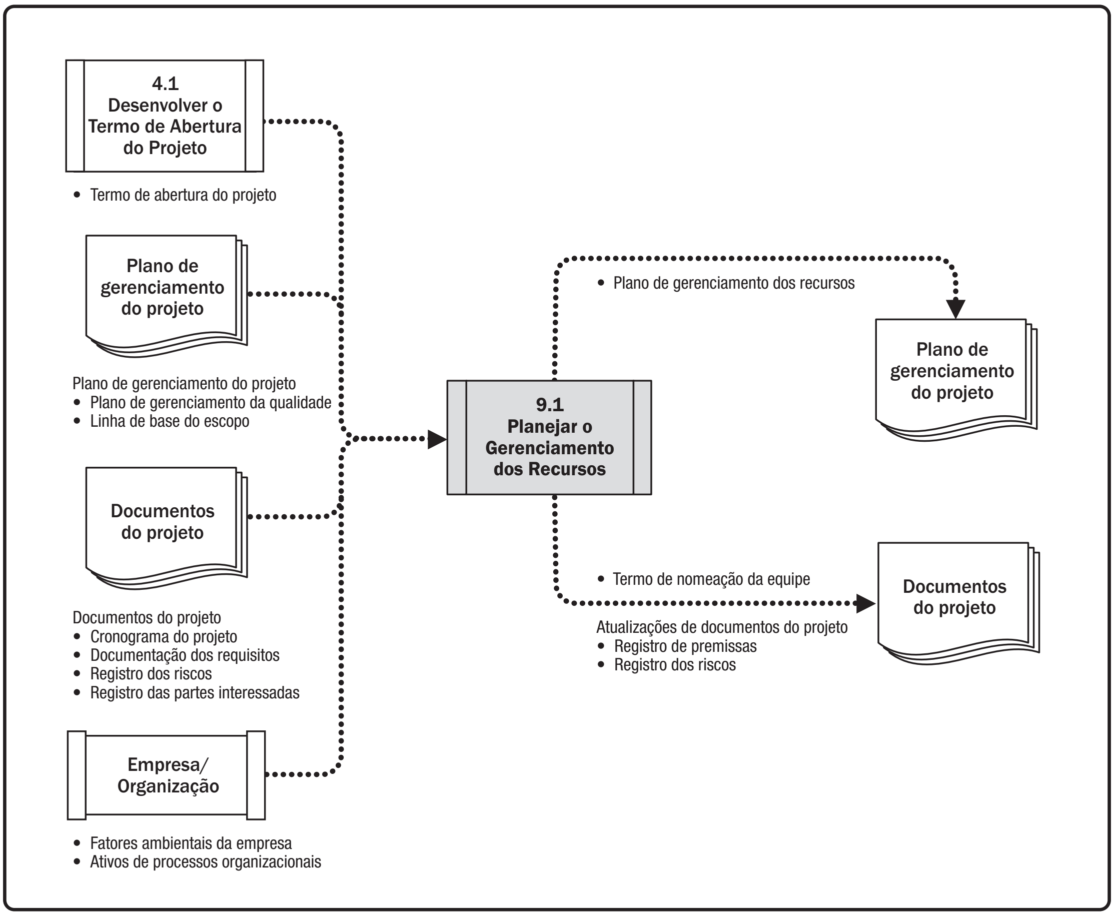


Figura 9-3. Planejar o Gerenciamento dos Recursos: Diagrama de Fluxo de Dados

O planejamento de recursos é usado para determinar e identificar uma abordagem para garantir que recursos suficientes estejam disponíveis para a conclusão bem-sucedida do projeto. Os recursos do projeto podem incluir membros da equipe, suprimentos, materiais, equipamentos, serviços e instalações. O planejamento de recursos eficaz deve considerar e planejar para a disponibilidade ou a competição por recursos escassos.

Esses recursos podem ser obtidos dos ativos internos da organização ou de fora da organização, por meio de um processo de aquisições. Outros projetos podem competir pelos mesmos recursos requeridos para o projeto na mesma hora e local. Isso pode afetar de forma significativa os custos, cronogramas, riscos, qualidade e outras áreas do projeto.

9.1.1 PLANEJAR O GERENCIAMENTO DOS RECURSOS: ENTRADAS

9.1.1.1 TERMO DE ABERTURA DO PROJETO

Descrito na Seção 4.1.3.1. O termo de abertura do projeto fornece requisitos e a descrição em alto nível do projeto. Também contém a lista das principais partes interessadas, resumo dos marcos e recursos financeiros previamente aprovados que podem influenciar o gerenciamento de recursos do projeto.

9.1.1.2 PLANO DE GERENCIAMENTO DO PROJETO

Descrito na seção 4.2.3.1. Os componentes do plano de gerenciamento do projeto incluem, entre outros:

- **Plano de gerenciamento da qualidade.** Descrito na Seção 8.1.3.1. O plano de gerenciamento da qualidade ajuda a definir o nível de recursos que serão necessários para alcançar e manter o nível definido da qualidade e atingir as métricas do projeto.
- **Linha de base do escopo.** Descrito na Seção 5.4.3.1. A linha de base do escopo identifica as entregas que direcionam os tipos e as quantidades de recursos que precisarão ser gerenciados.

9.1.1.3 DOCUMENTOS DO PROJETO

Os documentos do projeto que podem ser considerados como entradas para este processo incluem, mas não estão limitados a:

- **Cronograma do projeto.** Descrito na Seção 6.5.3.2. O cronograma do projeto mostra os prazos para recursos necessários.
- **Documentação dos requisitos.** Descrito na Seção 5.2.3.1. Os requisitos determinarão o tipo e a quantidade de recursos necessários para o projeto e podem influenciar como serão gerenciados.
- **Registro dos riscos.** Descrito na Seção 11.2.3.1. O registro dos riscos contém informações sobre as ameaças e oportunidades que podem afetar o planejamento de recursos.
- **Registro das partes interessadas.** Descrito na Seção 13.1.3.1. O registro das partes interessadas ajuda a identificar aquelas que têm um interesse específico em ou um impacto nos recursos necessários para o projeto. Também ajuda a identificar partes interessadas que podem influenciar o uso de um tipo de recurso em detrimento de outro.

9.1.1.4 FATORES AMBIENTAIS DA EMPRESA

Os fatores ambientais da empresa que podem influenciar o processo Planejar o Gerenciamento dos Recursos incluem, mas não estão limitados a:

- Cultura organizacional e estrutura,
- Distribuição geográfica de instalações e recursos,
- Competências e disponibilidades de recursos existentes, e
- Condições de mercado.

9.1.1.5 ATIVOS DE PROCESSOS ORGANIZACIONAIS

Os ativos de processos organizacionais que podem influenciar o processo Planejar o Gerenciamento dos Recursos incluem, mas não estão limitados a:

- Políticas e procedimentos de recursos humanos,
- Políticas e procedimentos para gerenciamento de recursos físicos,
- Políticas de segurança,
- Políticas de proteção,
- Modelos para o plano de gerenciamento dos recursos, e
- Informações históricas sobre projetos similares.

9.1.2 PLANEJAR O GERENCIAMENTO DOS RECURSOS: FERRAMENTAS E TÉCNICAS

9.1.2.1 OPINIÃO ESPECIALIZADA

Descrito na seção 4.1.2.1. A expertise de indivíduos ou grupos com conhecimento ou treinamento especializado deve ser considerada nos seguintes tópicos:

- Negociar os melhores recursos dentro da organização;
- Gerenciamento de talentos e desenvolvimento pessoal;
- Determinar o nível de esforço preliminar necessário para cumprir os objetivos do projeto;
- Determinar os requisitos de relatórios com base na cultura organizacional;
- Estimar os prazos necessário para as contratações, com base nas lições aprendidas e nas condições do mercado;
- Identificar os riscos associados aos planos de contratação, retenção e liberação de recursos;
- Cumprir as regulamentações aplicáveis do governo e de sindicatos; e
- Gerenciar esforço de vendedores e da logística para garantir que materiais e suprimentos estejam disponíveis quando necessário.

9.1.2.2 REPRESENTAÇÃO DE DADOS

As técnicas de representação de dados que podem ser usadas neste processo incluem, entre outras, gráficos. Existem diversos formatos para documentar e comunicar os papéis e responsabilidades dos membros da equipe. A maioria recai em formatos hierárquicos, matriciais ou orientados a texto. Algumas designações do projeto estão listadas em planos auxiliares, tais como os planos de gerenciamento dos riscos, qualidade ou comunicações. Independentemente do método usado para documentar os papéis de membros da equipe, o objetivo é garantir que cada pacote de trabalho tenha um responsável bem definido, e que todos os membros da equipe entendam claramente seus papéis e responsabilidades. Um formato hierárquico pode ser usado para representar funções de alto nível, enquanto um formato de texto pode ser mais adequado para documentar as responsabilidades detalhadas.

- **Gráficos hierárquicos.** A estrutura de organograma tradicional pode ser usada para mostrar posições e relações em um formato gráfico de cima para baixo.
  - *Estrutura analítica do projeto (EAP).* A EAP é designada para mostrar como as entregas do projeto são decompostas em pacotes de trabalho e fornece uma visão das áreas de responsabilidade de um modo geral.
  - *Estrutura analítica organizacional (EAO).* Enquanto a EAP mostra um desdobramento das entregas do projeto, a EAO é organizada de acordo com os departamentos, as unidades ou equipes da organização existentes, com as atividades ou os pacotes de trabalho do projeto listados sob cada departamento. Um departamento operacional, como tecnologia da informação ou compras, pode ver todas as suas responsabilidades de projeto observando sua parte da EAO.
  - *Estrutura analítica dos recursos.* A estrutura analítica dos recursos é uma lista hierárquica dos recursos físicos organizada por categoria e tipo de recursos, usada para planejar, gerenciar e controlar o trabalho do projeto. Cada nível descendente (mais baixo) representa uma descrição cada vez mais detalhada do recurso, até que a informação seja suficientemente pequena para uso em conjunto com a estrutura analítica do projeto (EAP) para permitir o planejamento, monitoramento e controle do projeto.

- **Matriz de responsabilidades.** Uma MR mostra os recursos do projeto alocados a cada pacote de trabalho. Um exemplo de gráfico matricial é uma matriz de responsabilidades (MR), que mostra os recursos do projeto designados para cada pacote de trabalho. É usada para ilustrar as conexões entre pacotes de trabalho ou atividades e os membros da equipe do projeto. Em projetos maiores, as MRs podem ser desenvolvidas em vários níveis. Por exemplo, uma MR de alto nível pode definir as responsabilidades de uma equipe do projeto, grupo ou unidade em cada componente da EAP. MRs de nível mais baixo são usadas no grupo para designar papéis, responsabilidades e níveis de autoridade para atividades específicas. O formato matricial mostra todas as atividades associadas a uma pessoa e todas as pessoas associadas a uma atividade. Isso também garante que apenas uma pessoa seja responsável por cada tarefa para evitar confusão sobre quem, em última análise, está encarregado ou tem autoridade sobre o trabalho. Um exemplo de MR é um gráfico RACI (responsável pela execução, responsável pela aprovação, é consultado e é informado), mostrado na Figura 9-4. O exemplo de gráfico mostra o trabalho a ser feito na coluna da esquerda como atividades. Os recursos designados podem ser mostrados como pessoas ou grupos. O gerente do projeto pode selecionar outras opções, como designações de "liderança" e "recurso", conforme apropriado para o projeto. Uma matriz RACI é uma ferramenta útil para garantir a designação clara de papéis e responsabilidades quando a equipe consiste em recursos internos e externos.
- **Formatos de texto.** As responsabilidades de membros da equipe que requerem descrições detalhadas podem ser especificadas em formatos de texto. Normalmente em forma de lista resumida, esses documentos fornecem informações como responsabilidades, autoridade, competências e qualificações. Os documentos são conhecidos por diversos nomes, incluindo descrições de cargos e formulários de papel-responsabilidade-autoridade. Esses documentos podem ser usados como modelos para futuros projetos, especialmente quando as informações são atualizadas ao longo do projeto atual com a aplicação das lições aprendidas.

Figura 9-4. Exemplo de matriz RACI

Organograma RACI	**Pessoa**				
Atividade	Ann	Ben	Carlos	Dina	Ed
Criar termo de abertura	A	R	I	I	I
Coletar os requisitos	I	A	R	C	C
Enviar solicitação de mudança	I	A	R	R	C
Desenvolver plano de teste	A	C	I	I	R

R = responsável pela execução A = responsável pela aprovação C = aquele que é consultado I = aquele que é informado

9.1.2.3 TEORIA ORGANIZACIONAL

A teoria organizacional fornece informações sobre a forma como as pessoas, as equipes e as unidades organizacionais se comportam. O uso eficaz de técnicas comuns identificadas na teoria organizacional pode reduzir o tempo, o custo e o esforço necessários para preparar as saídas do processo Planejar o Gerenciamento dos Recursos, e melhorar a eficiência do planejamento. As teorias organizacionais aplicáveis podem recomendar a prática de um estilo de liderança flexível que se adapte a mudanças no nível de maturidade de uma equipe ao longo do ciclo de vida do projeto. É importante reconhecer que a estrutura e a cultura da organização afetam a estrutura organizacional do projeto.

9.1.2.4 REUNIÕES

A equipe do projeto pode realizar reuniões para planejar o gerenciamento dos recursos do projeto.

9.1.3 PLANEJAR O GERENCIAMENTO DOS RECURSOS: SAÍDAS

9.1.3.1 PLANO DE GERENCIAMENTO DOS RECURSOS

O plano de gerenciamento dos recursos é o componente do plano de gerenciamento do projeto que fornece orientação sobre como os recursos do projeto devem ser classificados, alocados, gerenciados e liberados. Pode ser dividido em plano de gerenciamento da equipe e plano de gerenciamento dos recursos físicos, de acordo com as especificidades do projeto. O plano de gerenciamento dos recursos pode incluir, mas não está limitado a:

- **Identificação dos recursos.** Métodos para identificar e quantificar os recursos físicos e de equipe necessários.
- **Adquirir recursos.** Orientação sobre como adquirir recursos físicos e de equipe para o projeto.
- **Papéis e responsabilidades:**
  - *Papel.* A função assumida ou a ser designada a uma pessoa no projeto. Exemplos de papéis de projeto são engenheiro civil, analista de negócios e coordenador de testes.
  - *Autoridade.* O direito de aplicar recursos do projeto, tomar decisões, assinar aprovações, aceitar entregas e influenciar outras pessoas para executar o trabalho do projeto. Exemplos de decisões que precisam de autoridade clara incluem a seleção de um método para concluir uma atividade, critérios para aceitação da qualidade e como responder às variações no projeto. Os membros da equipe atuam melhor quando seus níveis de autoridade individuais correspondem às suas responsabilidades individuais.

- *Responsabilidade.* As obrigações e o trabalho que se espera que um membro da equipe do projeto execute para concluir as atividades do projeto.
- *Competência.* A habilidade e a capacidade necessárias para concluir as atividades designadas dentro das restrições do projeto. Se os membros da equipe do projeto não têm as competências necessárias, o desempenho pode ser prejudicado. Quando essas incompatibilidades são identificadas, respostas proativas tais como treinamento, contratação, mudanças no cronograma ou mudanças no escopo são iniciadas.

- **Organogramas do projeto.** Um organograma do projeto é uma exibição gráfica dos membros da equipe do projeto e suas relações hierárquicas. Pode ser formal ou informal, altamente detalhado ou amplamente estruturado, dependendo das necessidades do projeto. Por exemplo, o organograma do projeto para uma equipe de resposta a desastres com 3.000 pessoas terá mais detalhes do que um organograma de um projeto interno com 20 pessoas.
- **Gerenciamento dos recursos da equipe do projeto.** Orientação sobre como os recursos da equipe do projeto devem ser definidos, mobilizados, gerenciados e, por fim, liberados.
- **Treinamento.** Estratégias de treinamento para membros de equipes.
- **Desenvolvimento de equipes.** Métodos para desenvolver a equipe do projeto.
- **Controle de recursos.** Métodos para garantir que recursos físicos adequados estejam disponíveis conforme necessário e que a aquisição de recursos físicos seja otimizada para as necessidades do projeto. Inclui informações sobre gerenciamento de estoques, equipamentos e suprimentos durante o ciclo de vida do projeto.
- **Plano de reconhecimento.** Quais reconhecimentos e recompensas serão concedidos aos membros da equipe, e quando estes serão concedidos.

9.1.3.2 TERMO DE NOMEAÇÃO DA EQUIPE

O termo de nomeação da equipe é um documento que define os valores, acordos e diretrizes operacionais para a equipe. O termo de nomeação da equipe pode incluir, mas não se limita a:

- Valores da equipe,
- Diretrizes para comunicação,
- Critérios e processo para tomada de decisões,
- Processo para resolução de conflitos,
- Diretrizes para reuniões, e
- Acordos da equipe.

O termo de nomeação da equipe define expectativas claras a respeito do comportamento aceitável dos membros da equipe do projeto. Um compromisso com diretrizes claras desde o início reduz os mal-entendidos e aumenta a produtividade. Discutir áreas como códigos de conduta, comunicação, tomada de decisões e etiqueta para reuniões permite que os membros da equipe descubram quais valores são importantes para os outros. O termo de nomeação da equipe funciona melhor quando a equipe o desenvolve, ou pelo menos tem uma oportunidade para contribuir. Todos os membros da equipe do projeto compartilham a responsabilidade por garantir que as regras documentadas no termo de nomeação da equipe sejam cumpridas. O termo de nomeação da equipe pode ser revisado e atualizado periodicamente para garantir um entendimento constante das regras básicas da equipe e para orientar e integrar novos participantes da equipe.

9.1.3.3 ATUALIZAÇÕES NOS DOCUMENTOS DO PROJETO

Os documentos do projeto que podem ser atualizados como resultado deste processo incluem, mas não estão limitados a:

- **Registro de premissas.** Descrito na Seção 4.1.3.2. O registro de premissas é atualizado com premissas referentes à disponibilidade, requisitos de logística e localização de recursos físicos, e também os conjuntos de habilidades e a disponibilidade dos recursos da equipe.
- **Registro dos riscos.** Descrito na Seção 11.2.3.1. O registro dos riscos é atualizado com riscos associados com a disponibilidade dos recursos físicos e da equipe, ou outros riscos conhecidos relacionados a recursos.

9.2 ESTIMAR OS RECURSOS DAS ATIVIDADES

Estimar os Recursos das Atividades é o processo de estimar recursos da equipe e o tipo e as quantidades de materiais, equipamentos e suprimentos necessários para realizar o trabalho do projeto. O principal benefício deste processo é identificar o tipo, a quantidade e as características dos recursos exigidos para concluir o projeto. Este processo é realizado periodicamente ao longo do projeto, conforme necessário. As entradas, ferramentas e técnicas, e saídas desse processo são ilustradas na Figura 9-5. A Figura 9-6 ilustra o diagrama de fluxo de dados do processo.

Estimar os Recursos das Atividades

Entradas

.1 Plano de gerenciamento do projeto
- Plano de gerenciamento dos recursos
- Linha de base do escopo

.2 Documentos do projeto
- Atributos das atividades
- Lista de atividades
- Registro de premissas
- Estimativa de custos
- Calendários dos recursos
- Registro dos riscos

.3 Fatores ambientais da empresa

.4 Ativos de processos organizacionais

Ferramentas e técnicas

.1 Opinião especializada

.2 Estimativa "bottom-up"

.3 Estimativa análoga

.4 Estimativa paramétrica

.5 Análise de dados
- Análise de alternativas

.6 Sistema de informações de gerenciamento de projetos

.7 Reuniões

Saídas

.1 Requisitos de recursos

.2 Bases das estimativas

.3 Estrutura analítica dos recursos

.4 Atualizações de documentos do projeto
- Atributos das atividades
- Registro de premissas
- Registro das lições aprendidas

Figura 9-5. Estimar os Recursos das Atividades: Entradas, ferramentas e técnicas, e saídas

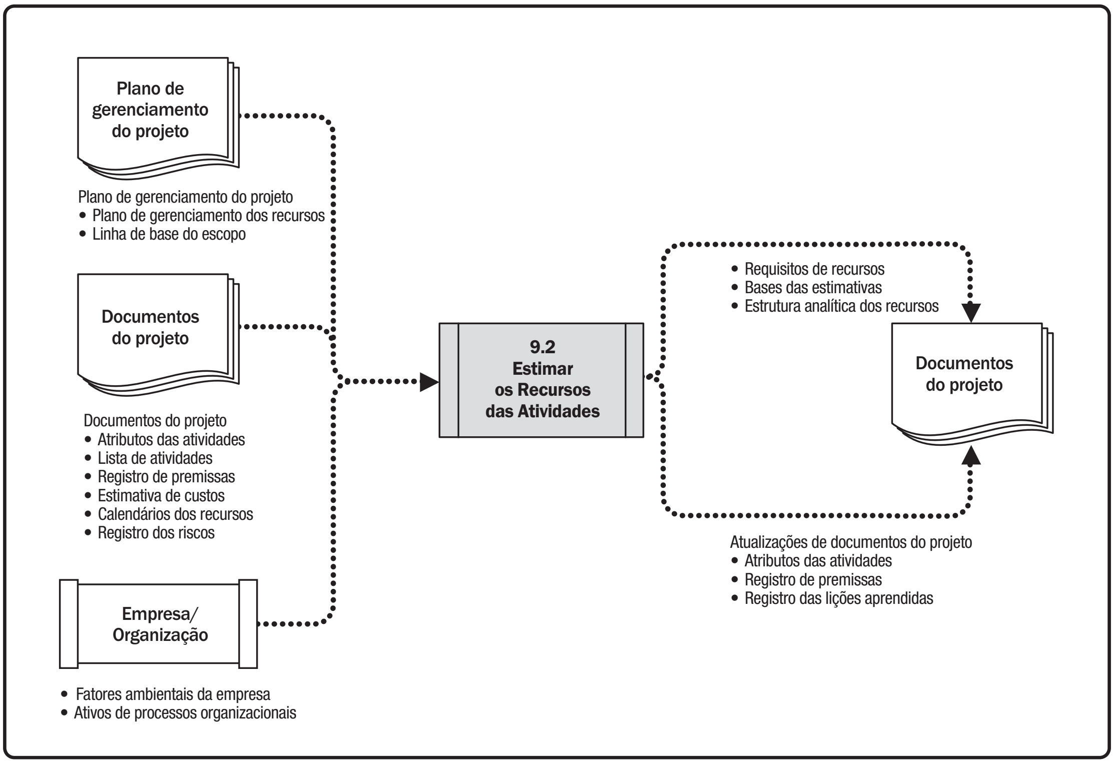


Figura 9-6. Diagrama do fluxo de dados do processo Estimar os Recursos das Atividades

O processo Estimar os Recursos das Atividades é estreitamente coordenado com outros processos, como o processo Estimar os Custos. Por exemplo:

- Uma equipe de um projeto de construção precisa estar familiarizada com a legislação local de construção. Geralmente, tal conhecimento pode ser facilmente disponibilizado por vendedores locais. Se o mercado de mão de obra interno carecer de experiência em técnicas de construção incomuns ou especializadas, o custo adicional de um consultor pode ser a maneira mais eficaz de garantir o conhecimento da legislação local de construção.
- Uma equipe de planejamento do setor automotivo precisa estar familiarizada com as mais recentes técnicas de montagem automatizada. O conhecimento necessário pode ser obtido por meio da contratação de um consultor, do envio de um projetista a um seminário de robótica, ou da inclusão de alguém da produção como um membro da equipe do projeto.

9.2.1 ESTIMAR OS RECURSOS DAS ATIVIDADES: ENTRADAS

9.2.1.1 PLANO DE GERENCIAMENTO DO PROJETO

Descrito na Seção 4.2.3.1. Os componentes do plano de gerenciamento do projeto incluem, entre outros:

- **Plano de gerenciamento dos recursos.** Descrito na Seção 9.1.3.1. O plano de gerenciamento dos recursos define a abordagem para identificar os diferentes recursos necessários para o projeto. Também define os métodos para quantificar os recursos necessários para cada atividade e agrega essas informações.
- **Linha de base do escopo.** Descrito na Seção 5.4.3.1. A linha de base do escopo identifica o escopo do projeto e produto necessários para cumprir os objetivos do projeto. O escopo impulsiona as necessidades para recursos físicos e de equipe.

9.2.1.2 DOCUMENTOS DO PROJETO

Os documentos do projeto que podem ser considerados como entradas para este processo incluem, mas não estão limitados a:

- **Atributos das atividades.** Descrito na Seção 6.2.3.2. Os atributos das atividades fornecem a origem dos dados primários para uso na estimativa dos recursos físicos e de equipe necessários para cada atividade da lista de atividades. Exemplos de atributos incluem os requisitos de recursos, datas impostas, local da atividade, premissas e restrições.
- **Lista de atividades.** Descrito na Seção 6.2.3.1. A lista de atividades identifica as atividades que necessitarão de recursos.

- **Registro de premissas.** Descrito na Seção 4.1.3.2. O registro de premissas pode ter informações sobre fatores de produtividade, disponibilidade, estimativas de custos e abordagens para o trabalho que influenciarão a natureza e a quantidade de recursos físicos e de equipe.
- **Estimativas de custos.** Descrito na Seção 7.2.3.1. O custo de recursos pode impactar a seleção de recursos, dos pontos de vista de quantidade e nível de habilidades.
- **Calendários dos recursos.** Um calendário dos recursos identifica os dias de trabalho, turnos, início e fim do horário de trabalho normal, fins de semana e feriados públicos quando cada recurso específico está disponível. Informações sobre quais recursos (como equipe, equipamentos e materiais) estão potencialmente disponíveis durante um período de atividades planejado são usadas para a estimativa de utilização dos recursos. Os calendários dos recursos também especificam quando e por quanto tempo os recursos físicos e de equipe identificados do projeto estarão disponíveis durante o projeto. Essas informações podem estar no nível da atividade ou do projeto. Isso inclui consideração de atributos como experiência e/ou nível de habilidade dos recursos, assim como as diversas localizações geográficas.
- **Registro dos riscos.** Descrito na Seção 11.2.3.1. O registro dos riscos descreve os riscos individuais que podem impactar a seleção e a disponibilidade dos recursos.

9.2.1.3 FATORES AMBIENTAIS DA EMPRESA

Os fatores ambientais da empresa que podem influenciar o processo Estimar os Recursos das Atividades incluem, mas não estão limitados a:

- Localização de recursos,
- Disponibilidade de recursos,
- Habilidades dos recursos de equipe,
- Cultura organizacional,
- Dados de estimativas publicados, e
- Condições de mercado.

9.2.1.4 ATIVOS DE PROCESSOS ORGANIZACIONAIS

Os ativos de processos organizacionais que podem influenciar o processo Estimar os Recursos das Atividades incluem, mas não estão limitados a:

- ◆ Políticas e procedimentos relativos à mobilização e desmobilização de pessoal,
- ◆ Políticas e procedimentos relacionados a suprimentos e equipamentos, e
- ◆ Informação histórica a respeito dos tipos de recursos usados para trabalhos semelhantes de projetos anteriores.

9.2.2 ESTIMAR OS RECURSOS DAS ATIVIDADES: FERRAMENTAS E TÉCNICAS

9.2.2.1 OPINIÃO ESPECIALIZADA

Descrito na Seção 4.1.2.1. A expertise de indivíduos ou grupos com conhecimento ou treinamento especializado deve ser considerada em planejamento e estimativa de recursos físicos e de equipe.

9.2.2.2 ESTIMATIVA *BOTTOM-UP*

Descrito na Seção 6.4.2.5. Os recursos físicos e de equipe são estimados no nível da atividade e depois agregados para desenvolver as estimativas dos pacotes de trabalho, contas de controle e níveis de resumo de projeto.

9.2.2.3 ESTIMATIVA ANÁLOGA

Descrito na Seção 6.4.2.2. A estimativa análoga usa informações relativas aos recursos de um projeto anterior semelhante como base para estimar um projeto futuro. É usada como método rápido de estimativa e pode ser usada quando o gerente do projeto só pode identificar alguns poucos níveis superiores da EAP.

9.2.2.4 ESTIMATIVA PARAMÉTRICA

Descrito na Seção 6.4.2.3. A estimativa paramétrica usa um algoritmo ou um relacionamento estatístico entre dados históricos e outras variáveis para calcular as quantidades de recursos necessárias para uma atividade, com base em dados históricos e parâmetros de projeto. Por exemplo, se uma atividade requer 4.000 horas de codificação e precisa terminar em 1 ano, serão necessárias duas pessoas para programar (cada uma fazendo 2.000 horas ao ano). Esta técnica pode produzir altos níveis de exatidão, dependendo da sofisticação e dos dados básicos colocados no modelo.

9.2.2.5 ANÁLISE DE DADOS

Uma técnica de análise de dados usada neste processo inclui, entre outras, a análise de alternativas. A análise de alternativas é usada para avaliar as opções identificadas a fim de selecionar as opções ou abordagens a serem usadas para executar e realizar o trabalho do projeto. Muitas atividades têm várias opções para realização. Isso inclui o uso de vários níveis de capacidade ou habilidades dos recursos, diferentes tamanhos ou tipos de máquinas, ferramentas diferentes (manuais versus automatizadas) e decisões de fazer, alugar ou comprar a respeito dos recursos. A análise de alternativas ajuda a fornecer a melhor solução para realizar as atividades do projeto, dentro das restrições definidas.

9.2.2.6 SISTEMA DE INFORMAÇÕES DE GERENCIAMENTO DE PROJETOS (SIGP)

Descrito na Seção 4.3.2.2. Os sistemas de informações de gerenciamento de projetos podem incluir software para gerenciamento de recursos que pode ajudar a planejar, organizar e gerenciar conjuntos de recursos e desenvolver estimativas de recursos. Dependendo do nível de sofisticação do software, estruturas analíticas dos recursos, disponibilidades, taxas e diversos calendários de recursos podem ser definidos para apoiar a otimização da utilização dos recursos.

9.2.2.7 REUNIÕES

O gerente do projeto pode realizar reuniões de planejamento com gerentes funcionais para estimar os recursos necessários por atividade, nível de esforço (NDE) e nível de habilidade dos recursos de equipe, e a quantidade de materiais necessários. Os participantes dessas reuniões podem incluir o gerente do projeto, o patrocinador do projeto, membros selecionados da equipe do projeto e das partes interessadas, e outros, conforme a necessidade.

9.2.3 ESTIMAR OS RECURSOS DAS ATIVIDADES: SAÍDAS

9.2.3.1 REQUISITOS DE RECURSOS

Os requisitos de recursos identificam os tipos e as quantidades de recursos necessários para cada pacote de trabalho ou atividade em um pacote de trabalho, e podem ser agregados para determinar os recursos estimados para cada pacote de trabalho, cada ramificação da EAP e o projeto como um todo. A quantidade de detalhes e o nível de especificidade das descrições dos requisitos de recursos podem variar por área de aplicação. A documentação de requisitos de recursos pode incluir premissas que foram definidas ao determinar quais tipos de recursos são aplicados, sua disponibilidade e quais quantidades são necessárias.

9.2.3.2 BASE DAS ESTIMATIVAS

Descrito na Seção 6.4.3.2. A quantidade e o tipo de detalhes adicionais que apoiam a estimativa de recursos variam por área de aplicação. Independentemente do nível de detalhe, a documentação de suporte deve fornecer um entendimento claro e completo a respeito de como a estimativa de recursos foi derivada.

Os detalhes de suporte para estimativas de recursos podem incluir:

- Método usado para desenvolver a estimativa,
- Recursos usados para desenvolver a estimativa (como informações de projetos anteriores semelhantes),
- Premissas associadas com a estimativa,
- Restrições conhecidas,
- Faixa de estimativas,
- Nível de confiança da estimativa, e
- Documentação de riscos identificados que influenciam a estimativa.

9.2.3.3 ESTRUTURA ANALÍTICA DOS RECURSOS

A estrutura analítica dos recursos é uma representação hierárquica dos recursos, por categoria e tipo (ver exemplo na Figura 9-7). Exemplos de categorias incluem, mas não estão limitados a, mão de obra, materiais, equipamentos e suprimentos. Os tipos de recursos podem incluir o nível de habilidade, de graduação, certificações obrigatórias ou outras informações, conforme apropriado ao projeto. Em Planejar o Gerenciamento dos Recursos, a estrutura analítica dos recursos foi usada para orientar a categorização para o projeto. Nesse processo, ela é um documento concluído que será usado para adquirir e monitorar recursos.

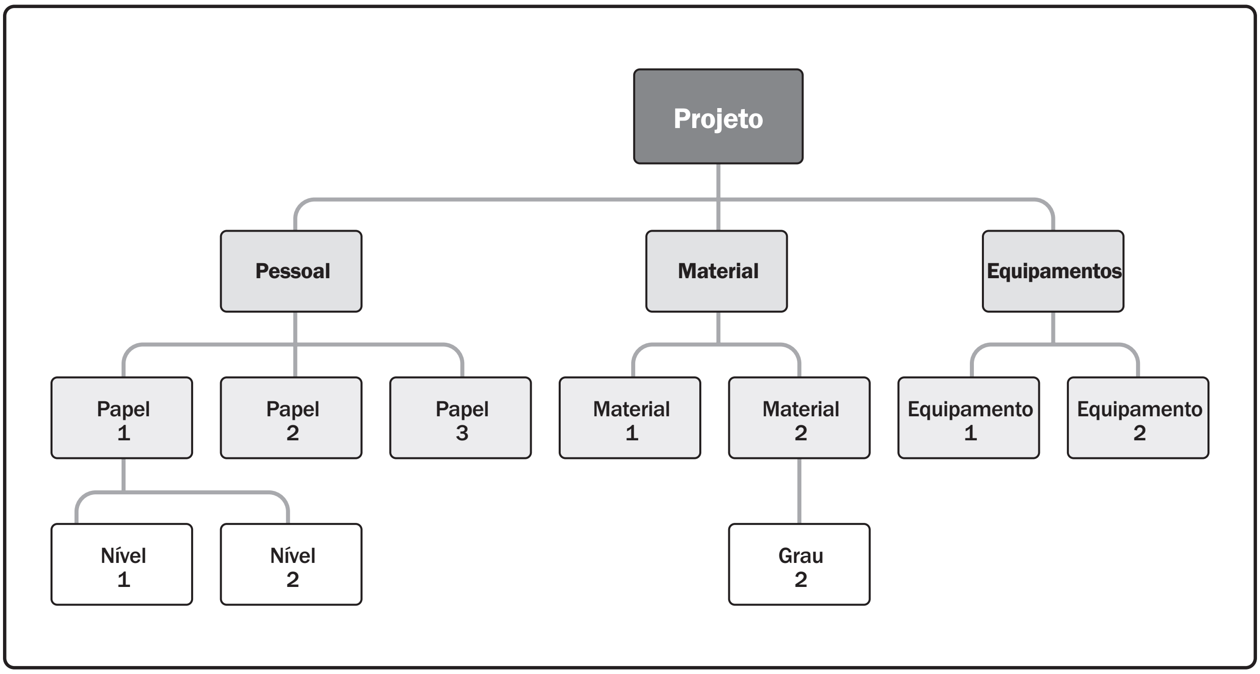


Figura 9-7. Amostra de estrutura analítica dos recursos

9.2.3.4 ATUALIZAÇÕES NOS DOCUMENTOS DO PROJETO

Os documentos do projeto que podem ser atualizados como resultado deste processo incluem, mas não estão limitados a:

- **Atributos das atividades.** Descrito na Seção 6.2.3.2. Os atributos das atividades são atualizados com os requisitos de recursos.
- **Registro de premissas.** Descrito na Seção 4.1.3.2. O registro das premissas é atualizado com premissas referentes aos tipos e quantidades de recursos necessários. Além disso, quaisquer restrições de recursos são informadas, incluindo acordos de negociação coletiva, horários de operação contínua, licença planejada, etc.
- **Registro das lições aprendidas.** Descrito na Seção 11.2.3.1. O registro das lições aprendidas pode ser atualizado com técnicas que foram eficientes e eficazes para desenvolver estimativas de recursos, e informações sobre técnicas que não foram eficientes ou eficazes.

9.3 ADQUIRIR RECURSOS

Adquirir recursos é o processo de obter membros da equipe, instalações, equipamentos, materiais, suprimentos e outros recursos necessários para concluir o trabalho do projeto. O principal benefício desse processo é definir e orientar a seleção de recursos, e designá-los para as respectivas atividades. Este processo é realizado periodicamente ao longo do projeto, conforme necessário. As entradas, ferramentas e técnicas, e saídas desse processo estão ilustradas na Figura 9-8. A Figura 9-9 ilustra o diagrama de fluxo de dados do processo.

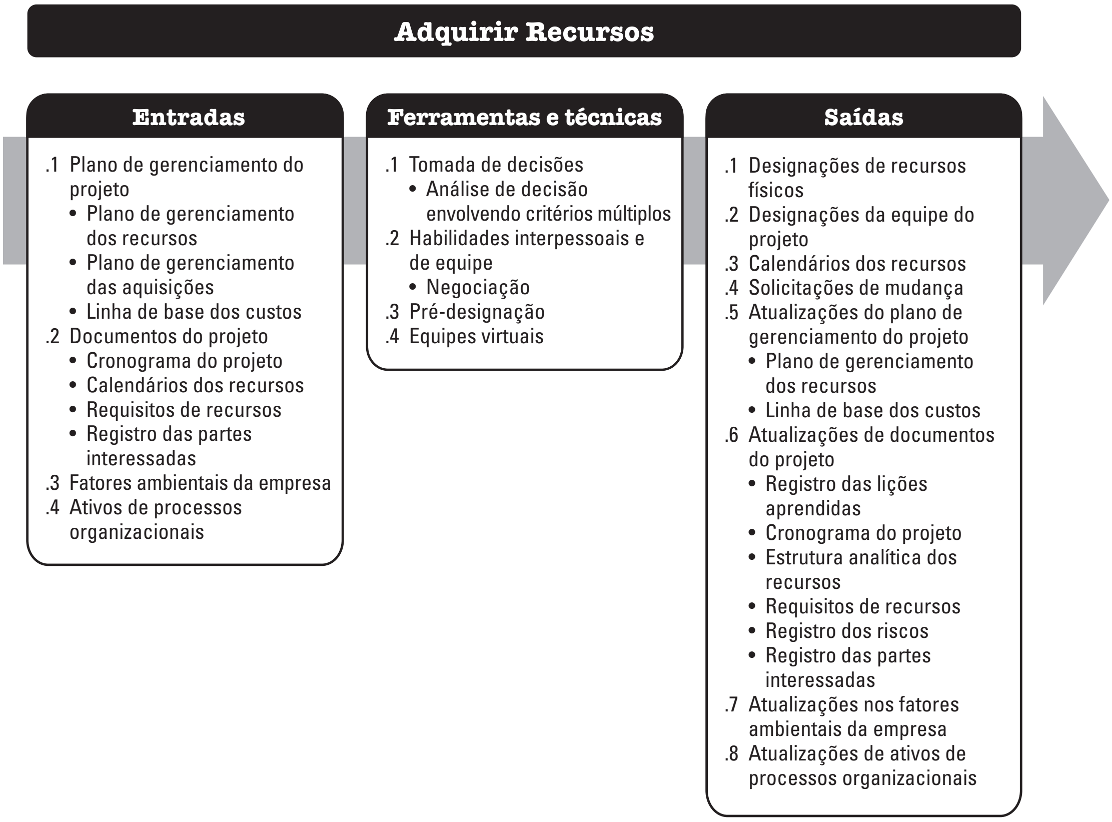


Figura 9-8. Adquirir Recursos: Entradas, ferramentas e técnicas, e saídas

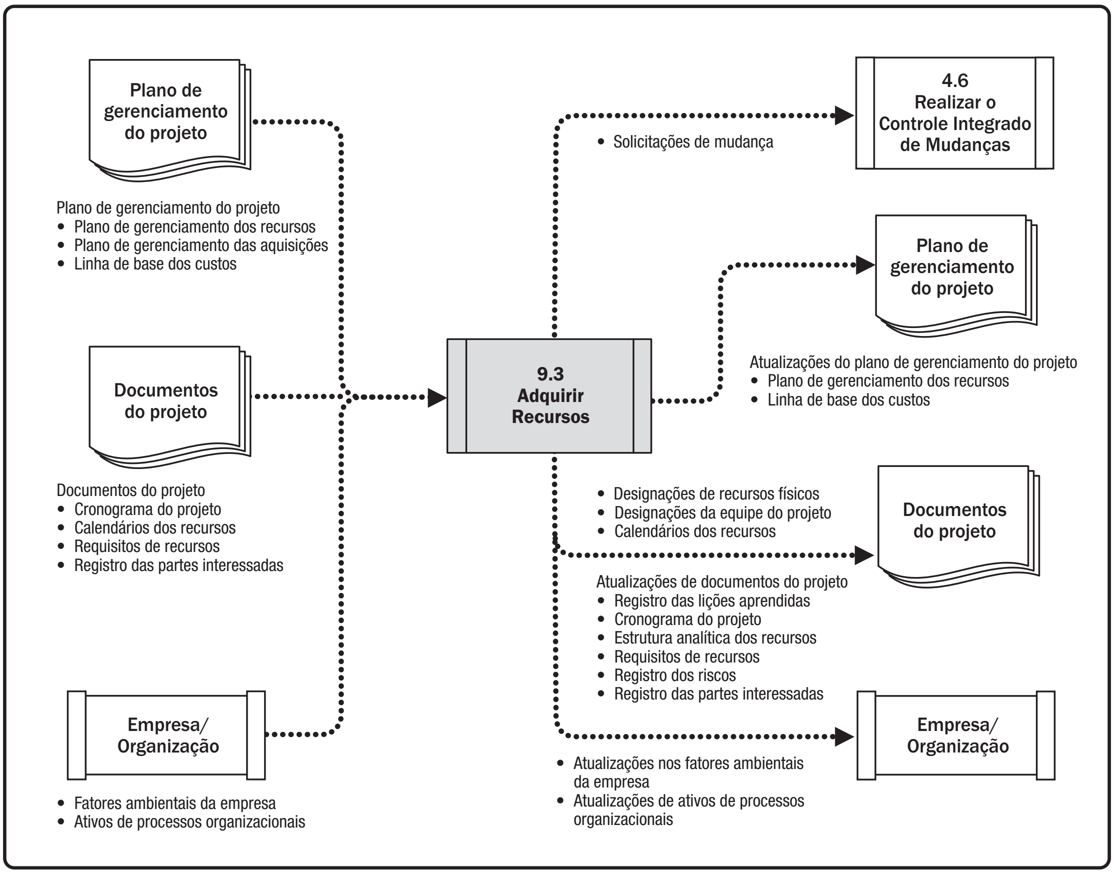


Figura 9-9. Adquirir Recursos: Diagrama de Fluxo de Dados

Os recursos necessários para o projeto podem ser internos ou externos à organização executora do projeto. Os recursos internos são adquiridos (designados) a partir de gerentes funcionais ou de recursos. Os recursos externos são adquiridos por meio dos processos de aquisições.

A equipe de gerenciamento do projeto pode ou não ter controle direto sobre a seleção dos recursos, devido a acordos de negociação coletiva, uso de pessoal subcontratado, ambiente de projeto em estrutura matricial, relações hierárquicas internas ou externas, ou outras razões. É importante que os seguintes fatores sejam considerados durante o processo de mobilização dos recursos do projeto:

- O gerente do projeto ou a equipe do projeto deve negociar com eficácia e influenciar outras pessoas que estejam em uma posição de fornecer os recursos físicos e de equipe necessários para o projeto.
- Deixar de mobilizar os recursos necessários para o projeto pode afetar os cronogramas e orçamentos, a satisfação do cliente, a qualidade e os riscos do projeto. Recursos ou capacidades insuficientes podem reduzir a probabilidade de sucesso e, no pior cenário, resultar no cancelamento do projeto.
- Se os recursos de equipe não estiverem disponíveis devido a restrições, como fatores econômicos ou designações para outros projetos, o gerente do projeto ou a equipe do projeto pode precisar designar recursos alternativos, talvez com diferentes competências ou custos. Recursos alternativos são permitidos, desde que não ocorra infração de requisitos jurídicos, regulatórios, obrigatórios ou outros critérios específicos.

Esses fatores devem ser considerados e contabilizados nas etapas de planejamento do projeto. O gerente do projeto ou a equipe de gerenciamento de projetos deverá documentar o impacto de qualquer indisponibilidade de recursos necessários no cronograma, no orçamento, nos riscos, na qualidade, nos planos de treinamento e nos outros planos de gerenciamento do projeto.

9.3.1 ADQUIRIR RECURSOS: ENTRADAS

9.3.1.1 PLANO DE GERENCIAMENTO DO PROJETO

Descrito na seção 4.2.3.1. Os componentes do plano de gerenciamento do projeto incluem, entre outros:

- **Plano de gerenciamento dos recursos.** Descrito na Seção 9.1.3.1. O plano de gerenciamento dos recursos fornece orientação sobre como adquirir recursos para o projeto.
- **Plano de gerenciamento das aquisições.** Descrito na Seção 12.1.3.1. O plano de gerenciamento das aquisições contém informações sobre recursos que serão adquiridos externamente ao projeto. Isso inclui informações sobre como as aquisições serão integradas com outros trabalhos do projeto e partes interessadas envolvidas na aquisição de recursos.
- **Linha de base dos custos.** Descrito na Seção 7.3.3.1. A linha de base dos custos fornece o orçamento geral para as atividades do projeto.

9.3.1.2 DOCUMENTOS DO PROJETO

Os documentos do projeto que podem ser considerados como entradas para este processo incluem, mas não estão limitados a:

- **Cronograma do projeto.** Descrito na Seção 6.5.3.2. O cronograma do projeto mostra as atividades e suas datas de início e fim planejadas para ajudar a determinar quando os recursos precisam estar disponíveis e adquiridos.
- **Calendários dos recursos.** Descrito na Seção 9.3.3.3. Os calendários dos recursos documentam os períodos de tempo em que cada recurso necessário para o projeto está disponível para o projeto. A criação de um cronograma confiável depende de um bom entendimento das disponibilidades e restrições de cada recurso, incluindo fusos horários, horários de trabalho, férias, feriados locais, cronograma de manutenção e compromissos com outros projetos. Os calendários dos recursos são elaborados progressivamente e atualizados ao longo do projeto. Depois que forem criados como uma saída deste processo, são usados conforme necessário, sempre que o processo é repetido.
- **Requisitos de recursos.** Descrito na Seção 9.2.3.1. Os requisitos de recursos identificam quais recursos precisam ser adquiridos.
- **Registro das partes interessadas.** Descrito na Seção 13.1.3.1. O registro das partes interessadas pode revelar necessidades ou expectativas das partes interessadas para recursos específicos que serão usados no projeto e precisam ser considerados no processo Adquirir Recursos.

9.3.1.3 FATORES AMBIENTAIS DA EMPRESA

Os fatores ambientais da empresa que podem influenciar o processo Adquirir Recursos incluem, mas não estão limitados a:

- Informações existentes sobre recursos organizacionais, incluindo disponibilidade, níveis de competência e experiência anterior para recursos de equipe e custos de recursos;
- Condições de mercado;
- Estrutura organizacional; e
- Localizações geográficas.

9.3.1.4 ATIVOS DE PROCESSOS ORGANIZACIONAIS

Os ativos de processos organizacionais que podem influenciar o processo Adquirir Recursos incluem, mas não estão limitados a:

- Políticas e procedimentos para adquirir, alocar e designar recursos para o projeto; e
- Repositório de informações históricas e lições aprendidas.

9.3.2 ADQUIRIR RECURSOS: FERRAMENTAS E TÉCNICAS

9.3.2.1 TOMADA DE DECISÃO

Descrito na Seção 5.2.2.4. As técnicas de tomada de decisão que podem ser usadas no processo Adquirir Recursos incluem, mas não estão limitadas a, análise de decisão envolvendo múltiplos critérios, conforme descrita na Seção 8.1.2.4. Critérios de seleção com frequência são usados para selecionar recursos físicos de projetos, ou a equipe do projeto. Usando uma ferramenta de análise de decisão envolvendo múltiplos critérios, são desenvolvidos e usados critérios para avaliar ou pontuar recursos potenciais (por exemplo, escolher entre recursos de equipe internos e externos). Os critérios são ponderados de acordo com sua importância relativa e os valores podem ser alterados para diferentes tipos de recursos. Alguns exemplos de critérios de seleção que podem ser usados:

- **Disponibilidade.** Verificar se o recurso está disponível para trabalhar no projeto dentro do prazo exigido.
- **Custo.** Verificar se o custo de acréscimo do recurso está dentro do orçamento recomendado.
- **Capacidade.** Verificar se o integrante da equipe fornece as competências necessárias para o projeto.

Alguns critérios de seleção que são exclusivos para recursos de equipe:

- **Experiência.** Verificar se o membro da equipe tem a experiência relevante que contribuirá para o êxito do projeto.
- **Conhecimento.** Considerar se o membro da equipe possui conhecimento relevante sobre o cliente, implementação de projetos semelhantes, e nuanças do ambiente do projeto.
- **Habilidades.** Determinar se o membro da equipe tem as habilidades relevantes para usar uma ferramenta do projeto.
- **Atitude.** Determinar se o membro da equipe possui a habilidade para trabalhar com outras pessoas em uma equipe coesa.
- **Fatores internacionais.** Considerar a localização, o fuso horário e as habilidades de comunicação do membro da equipe.

9.3.2.2 HABILIDADES INTERPESSOAIS E DE EQUIPE

Uma habilidade interpessoal e de equipe que pode ser usadas neste processo incluem, entre outras, negociação. Descrito na Seção 12.2.2.5. Muitos projetos precisam negociar os recursos necessários. A equipe de gerenciamento do projeto poderá precisar negociar com:

- **Gerentes funcionais.** Garantir que o projeto receba os melhores recursos possíveis no período de tempo necessário e até que suas responsabilidades estejam concluídas.
- **Outras equipes de gerenciamento de projetos na organização executora.** Designar de forma apropriada ou compartilhar recursos escassos ou especializados.
- **Organizações e fornecedores externos.** Fornecer recursos físicos ou de equipe apropriados, escassos, especializados, qualificados, certificados ou outros recursos específicos. É necessário dedicar atenção especial ao negociar políticas, práticas, processos, diretrizes, normas jurídicas e outros critérios com partes externas.

A capacidade da equipe de gerenciamento do projeto para influenciar outras pessoas tem um papel importante na negociação da alocação de recursos, assim como as políticas das organizações envolvidas. Por exemplo, convencer um gerente funcional sobre a alta visibilidade do projeto pode influenciar o gerente a atribuir os melhores recursos a esse projeto, em comparação com projetos concorrentes.

9.3.2.3 PRÉ-DESIGNAÇÃO

Quando recursos físicos ou de equipe para um projeto são determinados com antecedência, são considerados pré-designados. Esta situação pode ocorrer se o projeto é resultado de recursos específicos sendo identificados como parte de uma proposta competitiva ou se o projeto depende dos conhecimentos especializados de pessoas específicas. A pré-designação também pode incluir os membros da equipe que já foram designados no processo Desenvolver o Termo de Abertura do Projeto ou em outros processos antes que o plano de gerenciamento dos recursos inicial fosse concluído.

9.3.2.4 EQUIPES VIRTUAIS

O uso de equipes virtuais cria novas possibilidades de mobilizar membros da equipe do projeto. As equipes virtuais podem ser definidas como grupos de pessoas com um objetivo compartilhado que desempenham seus papéis com pouca ou nenhuma interação pessoal. A disponibilidade de tecnologias de comunicação como e-mail, audioconferência, mídias sociais, reuniões pela Internet e videoconferências viabilizou as equipes virtuais. O formato de equipe virtual possibilita:

- Formar equipes com pessoas da mesma organização que moram em áreas geográficas dispersas;
- Acrescentar expertise especial a uma equipe de projeto, mesmo quando o especialista não está na mesma área geográfica;
- Incorporar funcionários que trabalham em escritórios residenciais;
- Formar equipes com pessoas que trabalham em turnos, horários ou dias diferentes;
- Incluir pessoas com limitações de mobilidade ou incapacidades;
- Implementar projetos que teriam sido adiados ou cancelados devido aos custos com viagens; e
- Economizar a despesa de escritórios e todos os equipamentos físicos necessários para seus funcionários.

O planejamento das comunicações torna-se cada vez mais importante em um ambiente de equipe virtual. Poderá ser necessário um tempo adicional para definir expectativas claras, facilitar as comunicações, desenvolver protocolos para solucionar conflitos, incluir pessoas no processo decisório, entender diferenças culturais e compartilhar o crédito pelos êxitos.

9.3.3 ADQUIRIR RECURSOS: SAÍDAS

9.3.3.1 DESIGNAÇÕES DE RECURSOS FÍSICOS

A documentação das atribuições de recursos físicos registra os materiais, equipamentos, suprimentos, locais e outros recursos físicos que serão usados durante o projeto.

9.3.3.2 DESIGNAÇÕES DA EQUIPE DO PROJETO

A documentação de designações de equipe registra os membros da equipe e suas funções e responsabilidades no projeto. A documentação pode incluir um diretório da equipe do projeto e inclusão de nomes no plano de gerenciamento do projeto, como nos organogramas e cronogramas do projeto.

9.3.3.3 CALENDÁRIOS DOS RECURSOS

Um calendário dos recursos identifica os dias de trabalho, turnos, início e fim do horário de trabalho normal, fins de semana e feriados públicos quando cada recurso específico está disponível. Informações sobre quais recursos (como equipe, equipamentos e materiais) estão potencialmente disponíveis durante um período de atividades planejado são usadas para a estimativa de utilização dos recursos. Os calendários dos recursos também especificam quando e por quanto tempo os recursos físicos e de equipe identificados do projeto estarão disponíveis durante o projeto. Essas informações podem estar no nível da atividade ou do projeto. Isso inclui consideração de atributos como experiência e/ou nível de habilidade dos recursos, assim como as diversas localizações geográficas.

9.3.3.4 SOLICITAÇÕES DE MUDANÇA

Descrito na Seção 4.3.3.4. Quando ocorrem mudanças como resultado da realização do processo Adquirir Recursos (por exemplo, impactos no cronograma) ou quando ações corretivas ou preventivas recomendadas afetam qualquer dos componentes do plano de gerenciamento do projeto ou os documentos do projeto, o gerente do projeto precisa apresentar uma solicitação de mudança. As solicitações de mudança são processadas para revisão e disposição através do processo Realizar o Controle Integrado de Mudanças (Seção 4.6).

9.3.3.5 ATUALIZAÇÕES NO PLANO DE GERENCIAMENTO DO PROJETO

Qualquer mudança no plano de gerenciamento do projeto passa pelo processo de controle de mudanças da organização através de uma solicitação de mudança. Componentes do plano de gerenciamento do projeto que podem ser atualizados como resultado da execução desse processo incluem, mas não estão limitados a:

- **Plano de gerenciamento dos recursos.** Descrito na Seção 9.1.3.1. O plano de gerenciamento dos recursos pode ser atualizado para refletir a experiência real em aquisição de recursos para o projeto, incluindo lições aprendidas em aquisição de recursos no início do projeto que afetarão como os recursos serão adquiridos posteriormente no projeto.
- **Linha de base dos custos.** Descrito na Seção 7.3.3.1. A linha de base dos custos pode mudar como resultado da aquisição de recursos para o projeto.

9.3.3.6 ATUALIZAÇÕES NOS DOCUMENTOS DO PROJETO

Os documentos do projeto que podem ser atualizados como resultado deste processo incluem, mas não estão limitados a:

- **Registro das lições aprendidas.** Descrito na Seção 4.4.3.1. O registro das lições aprendidas é atualizado com informações sobre os desafios encontrados e como poderiam ter sido evitados, assim como abordagens que funcionaram bem para aquisição de recursos.
- **Cronograma do projeto.** Descrito na Seção 6.5.3.2. Mudanças no cronograma do projeto podem resultar da falta de disponibilidade dos recursos necessários.
- **Estrutura analítica dos recursos.** Descrito na Seção 9.2.3.3. Os recursos adquiridos durante este processo são registrados na estrutura analítica dos recursos.
- **Requisitos de recursos.** Descrito na Seção 9.2.3.1. A documentação dos requisitos de recursos é atualizada para refletir os recursos adquiridos para o projeto.
- **Registro dos riscos.** Descrito na Seção 11.2.3.1. Novos riscos identificados durante este processo são anotados no registro dos riscos e gerenciados usando os processos de gerenciamento de riscos.
- **Registro das partes interessadas.** Descrito na Seção 13.1.3.1. O registro das partes interessadas é atualizado com quaisquer novas partes interessadas e quaisquer novas informações sobre partes interessadas existentes que foram obtidas como resultado deste processo.

9.3.3.7 ATUALIZAÇÕES NOS FATORES AMBIENTAIS DA EMPRESA

Os fatores ambientais da empresa que são atualizados incluem, mas não estão limitados a:

- Disponibilidade de recursos na organização, e
- Quantidade dos recursos consumíveis da organização que tenham sido usados.

9.3.3.8 ATUALIZAÇÕES NOS ATIVOS DE PROCESSOS ORGANIZACIONAIS

Os ativos de processos organizacionais que são atualizados como resultado do processo Adquirir Recursos incluem, mas não estão limitados a, documentação relacionada com a aquisição, atribuição e alocação de recursos.

9.4 DESENVOLVER A EQUIPE

Desenvolver a Equipe é o processo de melhoria de competências, da interação da equipe e do ambiente geral da equipe para aprimorar o desempenho do projeto. O principal benefício deste processo é que resulta em trabalho de equipe melhorado, habilidades interpessoais e competências aprimoradas, funcionários motivados, taxas reduzidas de rotatividade de pessoal e melhoria geral do desempenho do projeto. Este processo é realizado ao longo do projeto.

As entradas, ferramentas e técnicas, e saídas desse processo estão ilustradas na Figura 9-10. A Figura 9-11 ilustra o diagrama de fluxo de dados do processo.

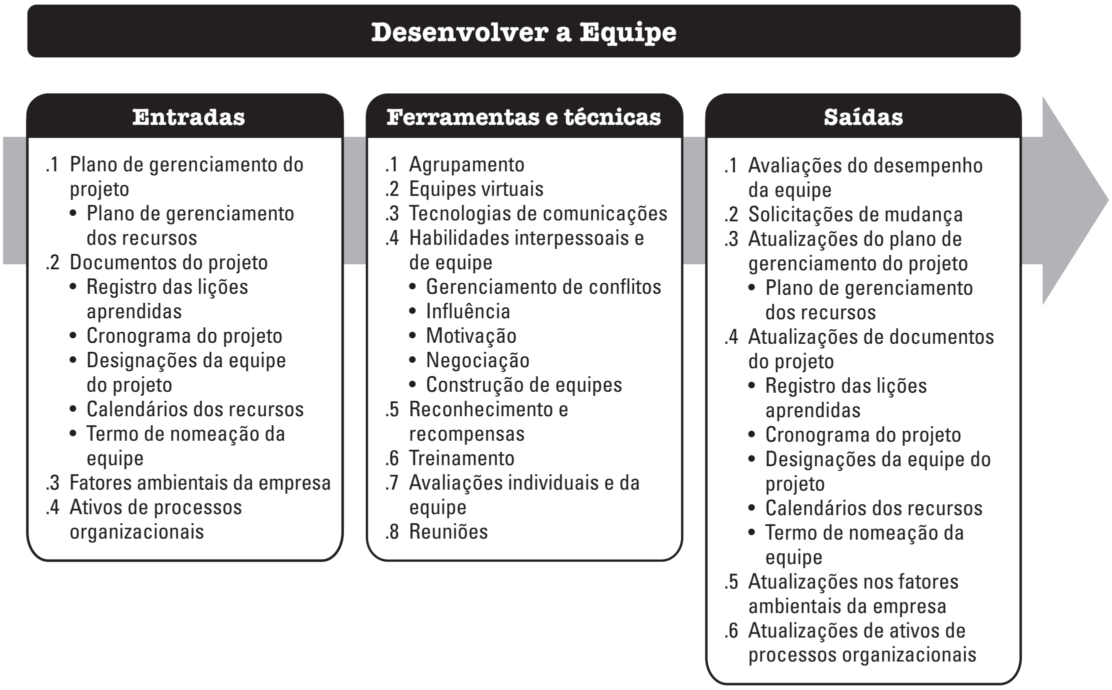


Figura 9-10. Desenvolver a Equipe: Entradas, ferramentas e técnicas, e saídas

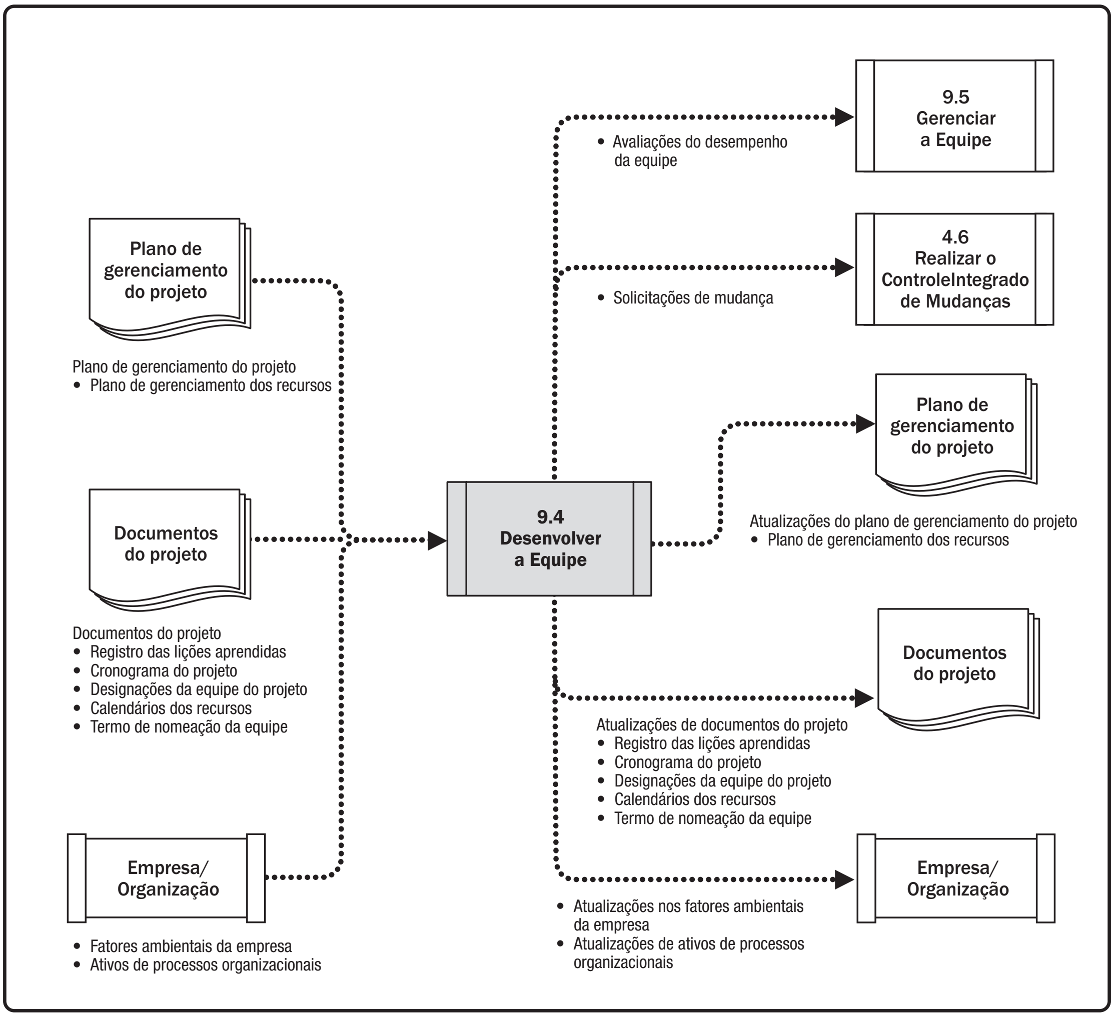


Figura 9-11. Desenvolver a Equipe: Diagrama de Fluxo de Dados

Os gerentes de projetos precisam ter habilidades para identificar, construir, manter, motivar, liderar e inspirar as equipes de projetos a alcançar um alto desempenho de equipe e cumprir os objetivos do projeto. O trabalho em equipe é um fator essencial para o êxito do projeto, e desenvolver equipes de projetos eficazes é uma das responsabilidades primárias do gerente do projeto. Os gerentes de projetos devem criar um ambiente que facilite o trabalho em equipe e motive a equipe continuamente, proporcionando desafios e oportunidades, oferecendo feedback e apoio conforme necessário, e reconhecendo e recompensando o bom desempenho. Alto desempenho da equipe pode ser alcançado utilizando estes comportamentos:

- Usar comunicação aberta e eficaz,
- Criar oportunidades para desenvolvimento de equipes,
- Desenvolver a confiança entre membros da equipe,
- Gerenciar conflitos de forma construtiva,
- Estimular a resolução colaborativa de problemas, e
- Incentivar processo decisório colaborativo.

Os gerentes de projetos operam em um ambiente global e trabalham em projetos caracterizados pela diversidade cultural. Os membros da equipe com frequência têm experiência em setores diversos, comunicam-se em vários idiomas e, às vezes, trabalham com uma "linguagem de equipe" ou norma cultural que pode ser diferente de sua norma nativa. A equipe de gerenciamento de projetos deve aproveitar tais diferenças culturais, concentrar-se em desenvolver e apoiar a equipe do projeto ao longo do ciclo de vida do mesmo, e promover o trabalho de forma interdependente, em um clima de confiança mútua. Desenvolver a equipe do projeto melhora as habilidades das pessoas, as competências técnicas, o ambiente global da equipe e o desempenho do projeto. Requer comunicação clara, oportuna, eficaz e eficiente entre os membros da equipe ao longo da vida do projeto. Os objetivos de desenvolver uma equipe do projeto incluem, mas não estão limitados a:

- Aprimorar os conhecimentos e as habilidades dos membros da equipe para aumentar sua capacidade de concluir as entregas do projeto, com redução de custos e cronogramas, e aumento da qualidade;
- Aprimorar os sentimentos de confiança e consenso entre os membros da equipe para melhorar a motivação, reduzir os conflitos e aumentar o trabalho em equipe;
- Criar uma cultura de equipe dinâmica, coesa e colaborativa a fim de: (1) melhorar a produtividade individual e da equipe, o espírito de equipe e a cooperação, e (2) permitir treinamento e mentoria entre os próprios membros da equipe para compartilhar conhecimentos e expertise; e
- Habilitar a equipe a participar em processos decisórios e assumir responsabilidade das soluções fornecidas para aumentar a produtividade da equipe e obter resultados mais eficazes e eficientes.

Um dos modelos usados para descrever o desenvolvimento da equipe é a escada de Tuckman [19, 20], que inclui cinco etapas de desenvolvimento pelas quais as equipes podem passar. Embora a ocorrência ordenada dessas etapas seja comum, não é incomum que uma equipe fique estagnada em uma etapa específica ou regrida para uma etapa anterior. Os projetos com membros da equipe que trabalharam juntos no passado podem pular uma etapa.

- **Formação.** Nesta fase, os membros da equipe se reúnem e são informados sobre o projeto, e seus papéis e responsabilidades formais. Os membros da equipe tendem a ser independentes e a não estarem tão abertos nesta fase.
- **Conflito.** Nesta fase, a equipe começa a considerar o trabalho do projeto, as decisões técnicas e a abordagem de gerenciamento de projetos. Se os membros da equipe não colaborarem ou não forem receptivos à ideias e pontos de vista diferentes, o ambiente pode se tornar contraprodutivo.
- **Acordo.** Nesta fase, os membros da equipe começam a trabalhar juntos e ajustam seus hábitos e comportamentos de trabalho para apoiar a equipe. Os membros da equipe aprendem a confiar uns nos outros.
- **Desempenho.** As equipes que alcançam a etapa de desempenho funcionam como uma unidade bem organizada. São interdependentes e solucionam os problemas com segurança e eficácia.
- **Dispersão.** Nesta fase, a equipe conclui o trabalho e se desliga do projeto. Isso normalmente ocorre quando o pessoal é liberado do projeto logo que as entregas são finalizadas, ou como parte do processo Encerrar o Projeto ou Fase.

A duração de uma etapa específica depende da dinâmica, do tamanho e da liderança da equipe. Os gerentes de projetos devem ter um bom entendimento da dinâmica da equipe para orientar os membros durante todas as etapas de forma eficaz.

9.4.1 DESENVOLVER A EQUIPE: ENTRADAS

9.4.1.1 PLANO DE GERENCIAMENTO DO PROJETO

Descrito na seção 4.2.3.1. Os componentes do plano de gerenciamento do projeto incluem, entre outros, o plano de gerenciamento dos recursos. Descrito na Seção 9.1.3.1, o plano de gerenciamento dos recursos fornece orientação sobre como fornecer aos membros da equipe do projeto recompensas, feedback, treinamento adicional e ações disciplinares como resultado de avaliações de desempenho da equipe e outras formas de gerenciamento da equipe do projeto. O plano de gerenciamento dos recursos também pode incluir os critérios de avaliação do desempenho da equipe.

9.4.1.2 DOCUMENTOS DO PROJETO

Os documentos do projeto que podem ser considerados como entradas para este processo incluem, mas não estão limitados a:

- **Registro das lições aprendidas.** Descrito na Seção 4.4.3.1. Lições aprendidas no início do projeto associadas ao desenvolvimento da equipe podem ser aplicadas às fases posteriores do projeto para melhorar o desempenho da equipe.
- **Cronograma do projeto.** Descrito na Seção 6.5.3.2. O cronograma do projeto define como e quando fornecer treinamento à equipe do projeto e desenvolver as competências necessárias em diferentes fases. Identifica a necessidade de estratégias para desenvolvimento de equipe com base em variações, se houver, durante a execução do projeto.
- **Designações da equipe do projeto.** Descrito na Seção 9.3.3.1. As designações da equipe do projeto identificam os papéis e as responsabilidades da equipe e dos seus membros.
- **Calendários dos recursos.** Descrito na Seção 9.2.1.2. Os calendários dos recursos identificam as ocasiões em que os membros da equipe do projeto podem participar de atividades de desenvolvimento da equipe. Ele também ajuda a ilustrar a disponibilidade da equipe durante todo o projeto.
- **Termo de nomeação da equipe.** Descrito na Seção 9.1.3.2. O termo de nomeação da equipe é onde as diretrizes operacionais da equipe são documentadas. Os valores e as diretrizes operacionais da equipe fornecem a estrutura que descreve como a equipe vai operar em conjunto.

9.4.1.3 FATORES AMBIENTAIS DA EMPRESA

Os fatores ambientais da empresa que podem influenciar o processo Desenvolver a Equipe incluem, mas não estão limitados a:

- Políticas de gerenciamento de recursos humanos referentes à contratação e demissão, avaliação de desempenho de funcionários, registros de desenvolvimento e treinamento de funcionários, e reconhecimento e recompensas;
- Habilidades, competências e conhecimento especializado dos membros da equipe; e
- Distribuição geográfica dos membros da equipe.

9.4.1.4 ATIVOS DE PROCESSOS ORGANIZACIONAIS

Os ativos de processos organizacionais que podem influenciar o processo Desenvolver a Equipe incluem, mas não estão limitados a, informações históricas e o repositório de lições aprendidas.

9.4.2 DESENVOLVER A EQUIPE: FERRAMENTAS E TÉCNICAS

9.4.2.1 AGRUPAMENTO

O agrupamento envolve colocar alguns ou todos os membros mais ativos da equipe do projeto no mesmo local físico para aprimorar sua capacidade de atuar como uma equipe. O agrupamento pode ser temporário, como em ocasiões estrategicamente importantes durante o projeto, ou pode continuar durante o projeto inteiro. As estratégias de agrupamento podem incluir uma sala de reuniões da equipe, locais comuns para postagem de cronogramas, e outras conveniências que incentivam a comunicação e o senso de comunidade.

9.4.2.2 EQUIPES VIRTUAIS

O uso de equipes virtuais pode proporcionar benefícios tais como o uso de recursos mais hábeis, custos reduzidos, menos despesas com viagens e transferências, e a proximidade dos membros da equipe com fornecedores, clientes, ou de outras partes interessadas importantes. As equipes virtuais podem usar tecnologias para criar um ambiente de equipe online onde a equipe pode armazenar arquivos, usar tópicos de conversação para discutir questões e manter um calendário da equipe.

9.4.2.3 TECNOLOGIAS DE COMUNICAÇÕES

Descrito na Seção 10.1.2.3. As tecnologias de comunicações são importantes na abordagem das questões de desenvolvimento de equipes agrupadas e virtuais. Elas ajudam a desenvolver um ambiente harmonioso para a equipe agrupada e um entendimento melhor para a equipe virtual, especialmente as que trabalham em fusos horários diferentes. Exemplos de tecnologias de comunicações que podem ser usadas:

- **Portal compartilhado.** Um repositório compartilhado para troca de informações (por exemplo, website, software de colaboração ou intranet) é eficaz para equipes de projetos virtuais.
- **Videoconferências.** As videoconferências são uma técnica importante para comunicação eficaz com equipes virtuais.
- **Audioconferências.** A comunicação em uma equipe usando audioconferência é outra técnica para desenvolver relacionamentos e confiança em equipes virtuais.
- **E-mail/mensagens instantâneas.** Comunicações periódicas usando e-mail e mensagens instantâneas também são uma técnica eficaz.

9.4.2.4 HABILIDADES INTERPESSOAIS E DE EQUIPE

As habilidades interpessoais e de equipe que podem ser usadas neste processo incluem, mas não estão limitadas a:

- **Gerenciamento de conflitos.** Descrito na Seção 9.5.2.1. O gerente do projeto precisa solucionar conflitos de forma oportuna e construtiva a fim de obter uma equipe com alto desempenho.
- **Influência.** Descrito na Seção 9.5.2.1. Uma habilidade de influência usada neste processo é coletar informações relevantes e críticas para abordar questões importantes e alcançar acordos, mantendo a confiança mútua.
- **Motivação.** Motivação é fornecer um motivo para alguém agir. As equipes são motivadas ao receber autonomia para participar da tomada de decisões e incentivadas a trabalhar de forma independente.
- **Negociação.** Descrito na Seção 12.2.2.5. A negociação entre membros da equipe é usada para alcançar consenso em relação às necessidades do projeto. A negociação pode desenvolver confiança e harmonia entre os membros da equipe.
- **Construção de equipes.** Construção de equipes é realizar atividades que aprimorem as relações sociais na equipe, e desenvolvam um ambiente de trabalho colaborativo e cooperativo. As atividades de construção da equipe podem variar desde uma apresentação de cinco minutos durante uma reunião de avaliação do andamento até um evento em outro local, com um facilitador profissional, com o objetivo de aprimorar as relações interpessoais. O objetivo das atividades de construção da equipe é ajudar membros individuais da equipe a trabalhar juntos de maneira eficaz. As estratégias de construção da equipe são especialmente valiosas quando os membros trabalham em locais remotos, sem o benefício do contato presencial. Comunicações e atividades informais podem ajudar a desenvolver confiança e estabelecer bons relacionamentos de trabalho. Embora a construção da equipe seja essencial nos estágios iniciais de um projeto, ela deve ser um processo contínuo. As mudanças em um ambiente de projeto são inevitáveis e, para gerenciá-las com eficácia, um esforço de desenvolvimento da equipe contínuo ou renovado deve ser aplicado. O gerente do projeto deve monitorar continuamente a funcionalidade e o desempenho da equipe para determinar se são necessárias quaisquer ações para prevenir ou corrigir diversos problemas da equipe.

9.4.2.5 RECONHECIMENTO E RECOMPENSAS

Parte do processo de desenvolvimento da equipe envolve reconhecer e recompensar o comportamento desejável. O plano original para recompensar as pessoas é desenvolvido durante o processo Planejar o Gerenciamento dos Recursos. As recompensas só serão eficazes se satisfizerem uma necessidade valorizada pelo indivíduo. As decisões de conceder recompensas são tomadas, formal ou informalmente, durante o processo de gerenciamento da equipe do projeto. Diferenças culturais devem ser consideradas ao determinar o reconhecimento e as recompensas.

As pessoas ficam motivadas quando sentem que são valorizadas na organização e que este valor é demonstrado pelas recompensas que recebem. Em geral, o dinheiro é considerado um aspecto tangível de qualquer sistema de recompensas, mas as recompensas intangíveis podem ser tão ou mais eficazes. A maioria dos membros da equipe do projeto são motivados por oportunidades para se desenvolver, se realizar, se sentir valorizados e usar suas habilidades profissionais para enfrentar novos desafios. Uma boa estratégia para gerentes de projetos é conceder à equipe o reconhecimento durante o ciclo de vida do projeto e não esperar até que projeto seja concluído.

9.4.2.6 TREINAMENTO

O treinamento inclui todas as atividades projetadas para aprimorar as competências dos membros da equipe do projeto. O treinamento pode ser formal ou informal. Exemplos de métodos incluem o treinamento na sala de aula, online, ou baseado em computador, treinamento realizado no trabalho, com orientação de outro membro da equipe do projeto, a mentoria e o coaching. Se os membros da equipe do projeto não têm as habilidades gerenciais ou técnicas necessárias, tais técnicas podem ser desenvolvidas como parte do trabalho do projeto. O treinamento agendado ocorre conforme definido no plano de gerenciamento dos recursos. O treinamento não planejado ocorre como resultado de observação, conversas e avaliações de desempenho do projeto, realizadas durante o gerenciamento da equipe do projeto. Os custos de treinamento podem ser incluídos no orçamento do projeto, ou incorridos pela organização executora, caso as habilidades acrescentadas possam ser úteis para projetos futuros. Pode ser feito por instrutores internos ou externos.

9.4.2.7 AVALIAÇÕES INDIVIDUAIS E DA EQUIPE

As ferramentas para avaliação individual e da equipe dão ao gerente do projeto e à equipe do projeto uma percepção dos pontos fracos e fortes. Essas ferramentas ajudam os gerentes de projetos a avaliar as preferências e aspirações dos membros da equipe, como eles processam e organizam as informações, como tomam decisões, e como interagem com as pessoas. Várias ferramentas estão disponíveis, tais como pesquisas sobre atitudes, avaliações específicas, entrevistas estruturadas, testes de habilidade e grupos de discussão. Essas ferramentas podem melhorar a compreensão, a confiança, o compromisso e as comunicações entre os membros da equipe, e fazer com que as equipes se tornem mais produtivas no decorrer do projeto.

9.4.2.8 REUNIÕES

As reuniões são usadas para discutir e abordar tópicos pertinentes para desenvolvimento da equipe. Os participantes incluem o gerente do projeto e a equipe do projeto. Os tipos de reuniões incluem, mas não estão limitados a, reuniões de orientação do projeto, reuniões de construção de equipe e reuniões de desenvolvimento de equipe.

9.4.3 DESENVOLVER A EQUIPE: SAÍDAS

9.4.3.1 AVALIAÇÕES DO DESEMPENHO DA EQUIPE

À medida que esforços de desenvolvimento da equipe do projeto tais como treinamento, formação da equipe e agrupamento são implementados, a equipe de gerenciamento do projeto realiza avaliações formais ou informais da eficácia da equipe do projeto. As estratégias e atividades eficazes para desenvolvimento da equipe devem aumentar o desempenho da equipe, o que aumenta a probabilidade de cumprir os objetivos do projeto.

A avaliação da eficácia de uma equipe pode incluir indicadores como:

- Melhorias em habilidades que permitam que as pessoas realizem as tarefas com mais eficácia,
- Melhorias em competências que ajudem os membros da equipe a ter melhor desempenho como equipe,
- Redução na taxa de rotatividade do pessoal, e
- Aumento na coesão da equipe com os membros da equipe, compartilhando informações e experiências abertamente e se ajudando, para melhorar o desempenho geral do projeto.

Como resultado da realização de uma avaliação do desempenho geral da equipe, a equipe de gerenciamento do projeto pode identificar o treinamento, o coaching, a mentoria, a assistência ou as mudanças específicas necessárias para melhorar o desempenho da equipe. Isso também deve incluir a identificação de recursos adequados ou necessários para alcançar e implementar as melhorias identificadas na avaliação.

9.4.3.2 SOLICITAÇÕES DE MUDANÇA

Descrito na Seção 4.3.3.4. Quando ocorrem solicitações de mudança como resultado da realização do processo Desenvolver a Equipe, ou quando ações corretivas ou preventivas recomendadas afetam qualquer dos componentes do plano de gerenciamento do projeto ou nos documentos do projeto, o gerente do projeto precisa enviar uma solicitação de mudança e seguir o processo Realizar o Controle Integrado de Mudanças, conforme definido na Seção 4.6.

9.4.3.3 ATUALIZAÇÕES NO PLANO DE GERENCIAMENTO DO PROJETO

Qualquer mudança no plano de gerenciamento do projeto passa pelo processo de controle de mudanças da organização através de uma solicitação de mudança. Os componentes que podem requerer uma solicitação de mudança para o plano de gerenciamento do projeto incluem, mas não estão limitados ao plano de gerenciamento dos recursos, conforme descrito na Seção 9.1.3.1.

9.4.3.4 ATUALIZAÇÕES DE DOCUMENTOS DO PROJETO

Os documentos do projeto que podem ser atualizados como resultado deste processo incluem, mas não estão limitados a:

- **Registro das lições aprendidas.** Descrito na Seção 4.4.3.1. O registro das lições aprendidas é atualizado com informações sobre os desafios encontrados e como poderiam ter sido evitados, assim como abordagens que funcionaram bem para o desenvolvimento da equipe.
- **Cronograma do projeto.** Descrito na Seção 6.5.3.2. As atividades para desenvolver a equipe do projeto podem resultar em mudanças no cronograma do projeto.
- **Designações da equipe do projeto.** Descrito na Seção 9.3.3.1. Quando o desenvolvimento da equipe resulta em mudanças em designações acordadas, essas mudanças são registradas na documentação de designações da equipe do projeto.
- **Calendários dos recursos.** Descrito na Seção 9.2.1.2. Os calendários dos recursos são atualizados para refletir a disponibilidade de recursos para o projeto.
- **Termo de nomeação da equipe.** Descrito na Seção 9.1.3.2. O termo de nomeação da equipe pode ser atualizado para refletir mudanças nas diretrizes operacionais acordadas da equipe que resultem do desenvolvimento da equipe.

9.4.3.5 ATUALIZAÇÕES NOS FATORES AMBIENTAIS DA EMPRESA

Os fatores ambientais da empresa que são atualizados como resultado do processo Desenvolver a Equipe do Projeto incluem, mas não estão limitados a:

- Registros de planos de desenvolvimento de funcionários, e
- Avaliações de habilidades.

9.4.3.6 ATUALIZAÇÕES NOS ATIVOS DE PROCESSOS ORGANIZACIONAIS

Os ativos de processos organizacionais que são atualizados como resultado do processo Desenvolver a Equipe incluem, mas não estão limitados a:

- Requisitos de treinamento, e
- Avaliação de pessoal.

9.5 GERENCIAR A EQUIPE

Gerenciar a Equipe é o processo de acompanhar o desempenho dos membros da equipe, fornecer feedback, resolver problemas e gerenciar mudanças para otimizar o desempenho do projeto. Os principais benefícios deste processo são influenciar o comportamento da equipe, gerenciar conflitos e solucionar problemas. Este processo é realizado ao longo do projeto.

As entradas, ferramentas e técnicas, e saídas desse processo estão ilustradas na Figura 9-12. A Figura 9-13 ilustra o diagrama de fluxo de dados do processo.

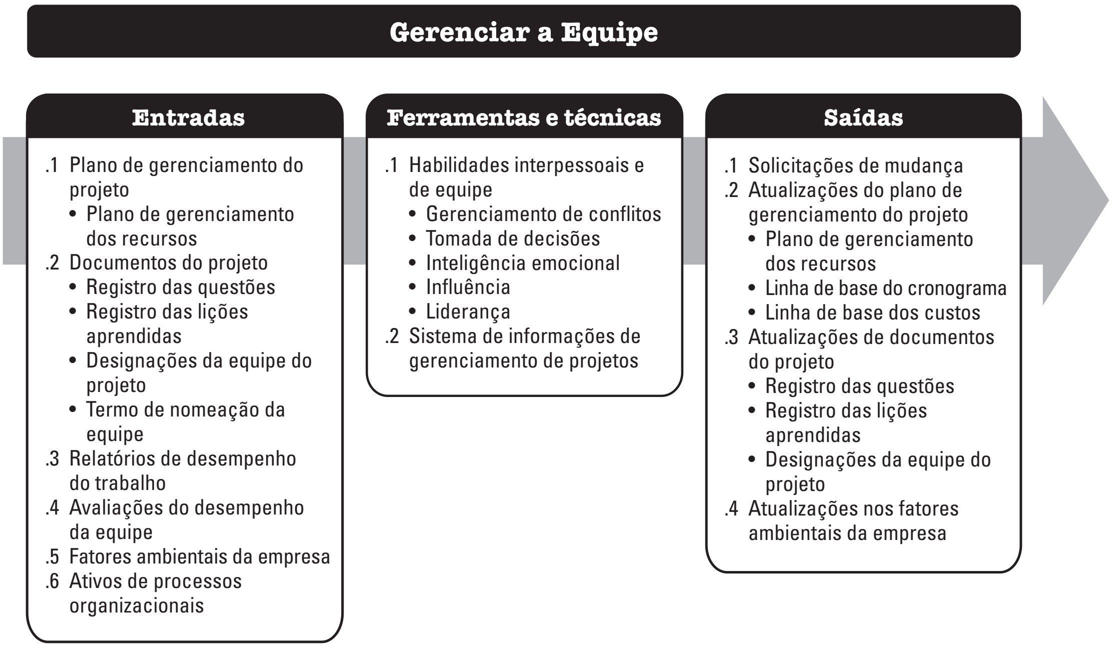


Figura 9-12. Gerenciar a Equipe: Entradas, ferramentas e técnicas, e saídas

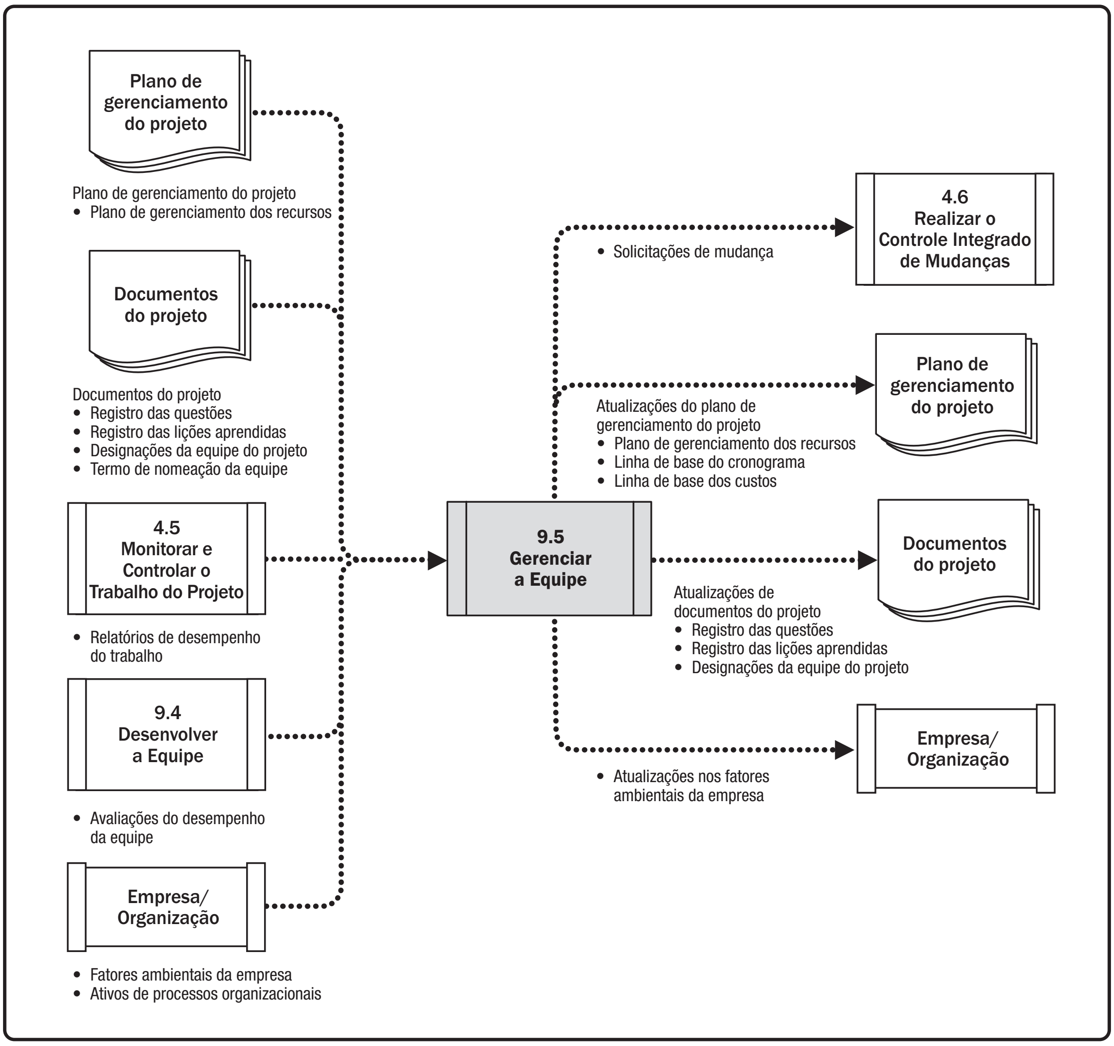


Figura 9-13. Gerenciar a Equipe: Diagrama de Fluxo de Dados

Gerenciar a equipe do projeto requer diversas habilidades de gerenciamento e liderança para estimular o trabalho em equipe e integrar os esforços dos membros da equipe para criar equipes de alto desempenho. O gerenciamento da equipe envolve uma combinação de habilidades, com ênfase especial em comunicação, gerenciamento de conflitos, negociação e liderança. Os gerentes de projetos devem fornecer tarefas desafiadoras para os membros da equipe e reconhecimento pelo alto desempenho.

O gerente do projeto precisa ter sensibilidade tanto para a disposição como para a capacidade dos membros da equipe para realizar o trabalho, e ajustar apropriadamente seus estilos de gerenciamento e liderança. Os membros da equipe com baixos níveis de habilidades precisarão de supervisão mais intensiva do que os que demonstraram capacidade e experiência.

9.5.1 GERENCIAR A EQUIPE: ENTRADAS

9.5.1.1 PLANO DE GERENCIAMENTO DO PROJETO

Descrito na seção 4.2.3.1. Os componentes do plano de gerenciamento do projeto incluem, entre outros, o plano de gerenciamento dos recursos. Descrito na Seção 9.1.3.1, o plano de gerenciamento dos recursos fornece orientação sobre como os recursos da equipe do projeto devem ser gerenciados e, por fim, liberados.

9.5.1.2 DOCUMENTOS DO PROJETO

Os documentos do projeto que podem ser considerados como entradas para este processo incluem, mas não estão limitados a:

- **Registro das questões.** Descrito na Seção 4.3.3.3. As questões surgem durante o gerenciamento da equipe do projeto. O registro das questões pode ser usado para documentar e monitorar quem é responsável pela resolução de questões específicas em um prazo definido.
- **Registro das lições aprendidas.** Descrito na Seção 4.4.3.1. As lições aprendidas no início do projeto podem ser aplicadas às fases posteriores do projeto para aumentar a eficiência e a eficácia do gerenciamento da equipe.
- **Designações da equipe do projeto.** Descrito na Seção 9.3.3.1. As designações da equipe do projeto identificam os papéis e responsabilidades de cada membro da equipe.
- **Termo de nomeação da equipe.** Descrito na Seção 9.1.3.2. O termo de nomeação da equipe fornece orientação sobre como a equipe tomará decisões, conduzirá reuniões e solucionará conflitos.

9.5.1.3 RELATÓRIOS DE DESEMPENHO DO TRABALHO

Descrito na Seção 4.5.3.1. Os relatórios de desempenho do trabalho são a representação física ou eletrônica das informações sobre o desempenho do trabalho, destinados a gerar conscientização, decisões ou ações. Os relatórios de desempenho que podem ajudar com o gerenciamento da equipe do projeto incluem resultados de controle do cronograma, controle dos custos, controle da qualidade e validação do escopo. As informações dos relatórios de desempenho e as previsões relacionadas ajudam a determinar os futuros requisitos de recursos da equipe, reconhecimento e recompensas, e atualizações no plano de gerenciamento dos recursos.

9.5.1.4 AVALIAÇÕES DO DESEMPENHO DA EQUIPE

Descrito na Seção 9.4.3.1. A equipe de gerenciamento do projeto faz avaliações formais ou informais contínuas do desempenho da equipe do projeto. Ao avaliar continuamente o desempenho da equipe do projeto, é possível adotar ações para solucionar problemas, modificar a comunicação, abordar conflitos e melhorar a interação da equipe.

9.5.1.5 FATORES AMBIENTAIS DA EMPRESA

Os fatores ambientais da empresa que podem influenciar o processo Gerenciar a Equipe incluem, mas não estão limitados a, políticas de gerenciamento de recursos humanos.

9.5.1.6 ATIVOS DE PROCESSOS ORGANIZACIONAIS

Os ativos de processos organizacionais que podem influenciar o processo Gerenciar a Equipe incluem, mas não estão limitados a:

- Certificados de reconhecimento,
- Uniformes corporativos, e
- Outros benefícios organizacionais.

9.5.2 GERENCIAR A EQUIPE: FERRAMENTAS E TÉCNICAS

9.5.2.1 HABILIDADES INTERPESSOAIS E DE EQUIPE

As habilidades interpessoais e de equipe que podem ser usadas neste processo incluem, mas não estão limitadas a:

- **Gerenciamento de conflitos.** Os conflitos são inevitáveis em um ambiente de projeto. As origens dos conflitos incluem recursos escassos, prioridades de cronograma e estilos de trabalho pessoais. As regras básicas da equipe, as normas do grupo e práticas sólidas de gerenciamento de projetos, como planejamento das comunicações e definição de papéis, reduzem a quantidade de conflitos.

  Um gerenciamento de conflitos bem-sucedido resulta em maior produtividade e em relacionamentos de trabalho positivos. Quando o gerenciamento é adequado, as diferenças de opinião podem resultar em aumento da criatividade e melhoria no processo decisório. Se as diferenças se tornam um fator negativo, os membros da equipe do projeto são inicialmente responsáveis pela sua resolução. Se o conflito se ampliar, o gerente do projeto deve ajudar a facilitar uma solução satisfatória. O conflito deve ser abordado o mais cedo possível e, em geral, com privacidade, usando uma abordagem direta e colaborativa. Se o conflito disruptivo continuar, procedimentos formais podem ser usados, incluindo ações disciplinares.

  O êxito dos gerentes de projetos no gerenciamento das suas equipes de projetos geralmente depende de suas capacidades para solucionar conflitos. Diferentes gerentes de projetos podem usar diferentes métodos na resolução de conflitos. Os fatores que influenciam os métodos de resolução de conflitos incluem:

  - Importância e intensidade do conflito,
  - Pressão de prazo para resolver o conflito,
  - Poder relativo das pessoas envolvidas no conflito,
  - Importância de manter um bom relacionamento, e
  - Motivação para resolver o conflito a longo ou curto prazo.

Existem cinco técnicas gerais para resolver conflitos. Cada técnica tem seu lugar e uso:

- *Retirar/evitar.* Recuar de uma situação de conflito real ou potencial, adiando a questão até estar mais bem preparado, ou para ser resolvida por outros.
- *Suavizar/acomodar.* Enfatizar as áreas de acordo e não as diferenças; abrir mão da sua posição em favor das necessidades de outras pessoas para manter a harmonia e os relacionamentos.
- *Ceder/conciliar.* Encontrar soluções que tragam algum grau de satisfação para todas as partes a fim de alcançar uma solução temporária ou parcial para o conflito. Esta abordagem às vezes resulta em uma situação perde-perde.
- *Forçar/direcionar.* Forçar um ponto de vista à custa de outro; oferecer apenas soluções ganha-perde, geralmente aplicadas através de uma posição de força para resolver uma emergência. Esta abordagem com frequência resulta em uma situação ganha-perde.
- *Colaborar/resolver o problema.* Incorporar diversos pontos de vista e opiniões com perspectivas diferentes; exige uma atitude cooperativa e um diálogo aberto que normalmente conduz ao consenso e ao comprometimento. Esta abordagem pode resultar em uma situação ganha-ganha.

- **Tomada de decisões.** A tomada de decisões, neste contexto, envolve a capacidade para negociar e influenciar a organização e a equipe de gerenciamento do projeto, em vez das ferramentas descritas no conjunto de ferramentas para tomada de decisões. Algumas diretrizes para o processo decisório incluem:
  - Foco nas metas que devem ser alcançadas,
  - Seguir um processo para a tomada de decisões,
  - Estudar os fatores ambientais,
  - Analisar as informações disponíveis,
  - Estimular a criatividade da equipe, e
  - Considerar os riscos.
- **Inteligência Emocional.** Inteligência emocional é a capacidade para identificar, avaliar e gerenciar suas próprias emoções e as de outras pessoas, assim como as emoções coletivas de grupos de pessoas. A equipe pode usar a inteligência emocional para reduzir a tensão e aumentar a cooperação através da identificação, avaliação e controle dos sentimentos dos membros da equipe do projeto, antevendo suas ações, reconhecendo suas preocupações e fazendo um acompanhamento dos seus problemas.

- **Influência.** Como os gerentes de projetos frequentemente têm pouca ou nenhuma autoridade direta sobre os membros da equipe em um ambiente matricial, sua capacidade para influenciar as partes interessadas oportunamente é essencial para o êxito do projeto. As principais habilidades de influência incluem:
  - Capacidade de persuasão;
  - Articular claramente pontos e posições;
  - Alta capacidade para ouvir ativa e eficazmente;
  - Estar ciente e considerar diversas perspectivas em qualquer situação; e
  - Coletar informações relevantes para abordar questões e alcançar acordos, mantendo a confiança mútua.
- **Liderança.** Os projetos bem-sucedidos requerem líderes com fortes habilidades de liderança. Liderança é a capacidade para liderar uma equipe e inspirá-los para trabalhar bem. Abrange uma ampla variedade de habilidades, capacidades e ações. A liderança é importante em todas as fases do ciclo de vida do projeto. Existem muitas teorias de liderança que definem os estilos de liderança que devem ser usados para cada situação ou equipe, conforme necessário. É especialmente importante comunicar a visão e inspirar a equipe do projeto a alcançar o alto desempenho.

9.5.2.2 SISTEMA DE INFORMAÇÕES DE GERENCIAMENTO DE PROJETOS (SIGP)

Descrito na Seção 4.3.2.2. Os sistemas de informações de gerenciamento de projetos podem incluir softwares para gerenciamento de recursos ou cronograma, que podem ser usados para gerenciar e coordenar os membros da equipe em atividades do projeto.

9.5.3 GERENCIAR A EQUIPE: SAÍDAS

9.5.3.1 SOLICITAÇÕES DE MUDANÇA

Descrito na Seção 4.3.3.4. Quando ocorrem solicitações de mudanças como resultado do processo Gerenciar a Equipe ou quando ações corretivas ou preventivas recomendadas afetam qualquer dos componentes do plano de gerenciamento do projeto ou os documentos do projeto, o gerente do projeto precisa apresentar uma solicitação de mudança. As solicitações de mudança são processadas para revisão e disposição através do processo Realizar o Controle Integrado de Mudanças (Seção 4.6).

Por exemplo, mobilizações de pessoal, realizadas por opção ou devido a eventos não controláveis, podem perturbar a equipe do projeto. Essa perturbação pode fazer com que o cronograma atrase ou o orçamento seja excedido. Mobilizações de pessoal incluem transferência de pessoas para outras tarefas, terceirização de parte do trabalho ou substituição de membros da equipe que se afastaram.

9.5.3.2 ATUALIZAÇÕES NO PLANO DE GERENCIAMENTO DO PROJETO

Qualquer mudança no plano de gerenciamento do projeto passa pelo processo de controle de mudanças da organização através de uma solicitação de mudança. Os componentes do plano de gerenciamento do projeto que podem requerer uma solicitação de mudança no plano de gerenciamento do projeto incluem, mas não estão limitados a:

- **Plano de gerenciamento dos recursos.** Descrito na Seção 9.1.3.1. O plano de gerenciamento dos recursos é atualizado para refletir a real experiência de gerenciar a equipe do projeto.
- **Linha de base do cronograma.** Descrito na Seção 6.5.3.1. Podem ser necessárias mudanças no cronograma do projeto para refletir o desempenho da equipe.
- **Linha de base dos custos.** Descrito na Seção 7.3.3.1. Podem ser necessárias mudanças na linha de base dos custos do projeto para refletir o desempenho da equipe.

9.5.3.3 ATUALIZAÇÕES NOS DOCUMENTOS DO PROJETO

Os documentos do projeto que podem ser atualizados como resultado deste processo incluem, mas não estão limitados a:

- **Registro das questões.** Descrito na Seção 4.3.3.3. Novas questões apresentadas como resultado desse processo são incluídas no registro das questões.
- **Registro das lições aprendidas.** Descrito na Seção 4.4.3.1. O registro das lições aprendidas é atualizado com informações sobre os desafios encontrados e como poderiam ter sido evitados, assim como abordagens que funcionaram bem para o gerenciamento da equipe.
- **Designações da equipe do projeto.** Descrito na Seção 9.3.3.1. Se forem necessárias mudanças na equipe, devem ser registradas na documentação de designações da equipe do projeto.

9.5.3.4 ATUALIZAÇÕES NOS FATORES AMBIENTAIS DA EMPRESA

Os fatores ambientais da empresa que são atualizados como resultado do processo Gerenciar a Equipe incluem, mas não estão limitados a:

- Entradas para as avaliações de desempenho organizacionais, e
- Habilidades com pessoal.

9.6 CONTROLAR OS RECURSOS

Controlar os recursos é o processo de garantir que os recursos atribuídos e alocados ao projeto estão disponíveis conforme planejado, bem como monitorar a utilização planejada versus utilização real de recursos e executar ação corretiva conforme necessário. O principal benefício deste processo é garantir que os recursos designados estejam disponíveis para o projeto na hora certa e no lugar certo, e sejam liberados quando não forem mais necessários. Este processo é realizado ao longo do projeto. As entradas e saídas deste processo estão ilustradas na Figura 9-14. A Figura 9-15 ilustra o diagrama de fluxo de dados do processo.

Controlar os Recursos

Entradas

.1 Plano de gerenciamento do projeto
- Plano de gerenciamento dos recursos

.2 Documentos do projeto
- Registro das questões
- Registro das lições aprendidas
- Designações de recursos físicos
- Cronograma do projeto
- Estrutura analítica dos recursos
- Requisitos de recursos
- Registro dos riscos

.3 Dados de desempenho do trabalho

.4 Acordos

.5 Ativos de processos organizacionais

Ferramentas e técnicas

.1 Análise de dados
- Análise de alternativas
- Análise de custo-benefício
- Análises de desempenho
- Análise de tendências

.2 Solução de problemas

.3 Habilidades interpessoais e de equipe
- Negociação
- Influência

.4 Sistema de informações de gerenciamento de projetos

Saídas

.1 Informações sobre o desempenho do trabalho

.2 Solicitações de mudança

.3 Atualizações do plano de gerenciamento do projeto
- Plano de gerenciamento dos recursos
- Linha de base do cronograma
- Linha de base dos custos

.4 Atualizações de documentos do projeto
- Registro de premissas
- Registro das questões
- Registro das lições aprendidas
- Designações de recursos físicos
- Estrutura analítica dos recursos
- Registro dos riscos

Figura 9-14. Controlar os Recursos: Entradas, ferramentas e técnicas, e saídas

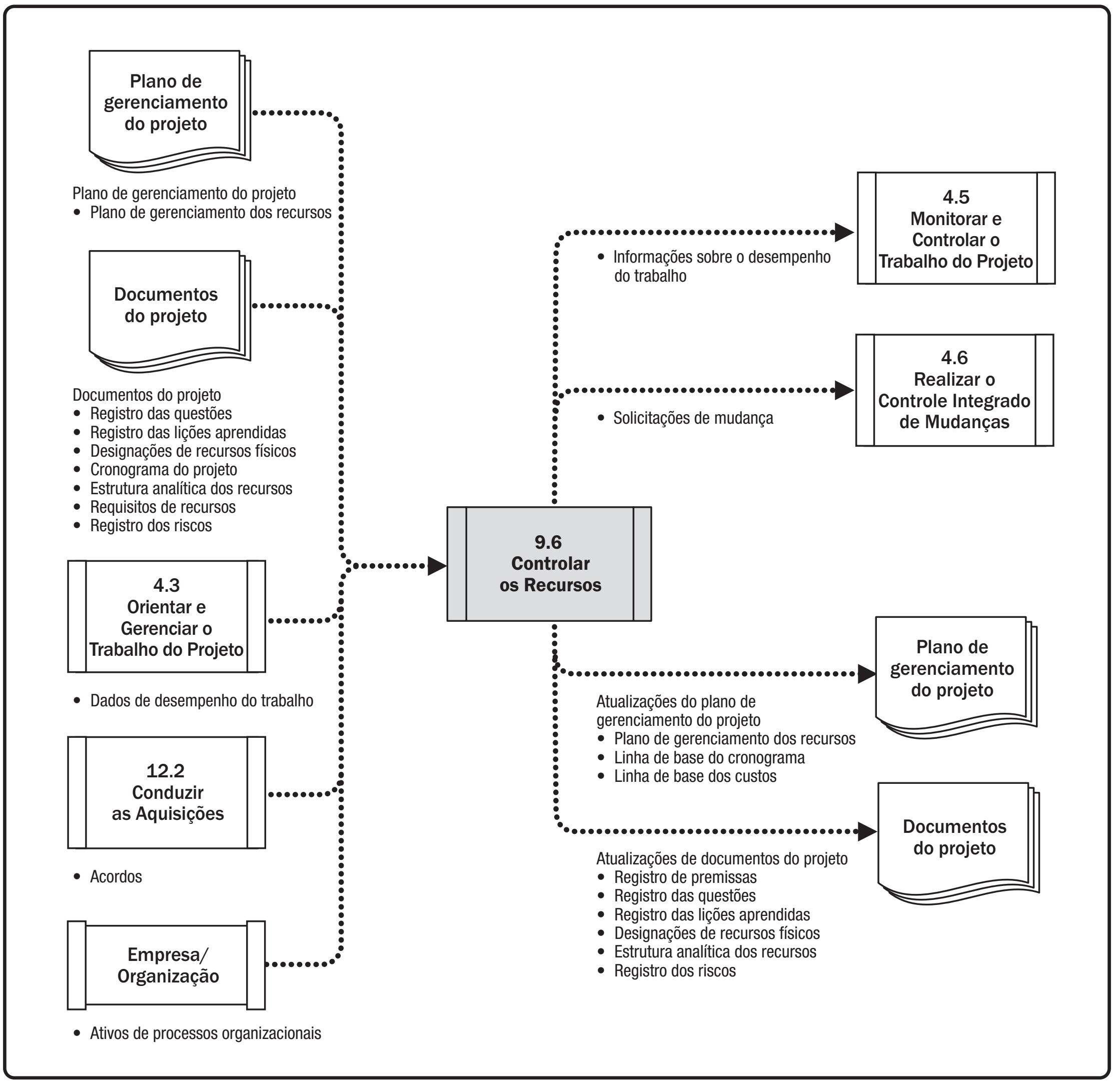


Figura 9-15. Controlar os Recursos: Diagrama de Fluxo de Dados

O processo Controlar os Recursos deve ser realizado continuamente em todas as fases do projeto e ao longo do ciclo de vida do projeto. Os recursos necessários para o projeto devem ser designados e liberados na hora certa, no lugar certo e na quantidade certa para que o projeto continue sem atrasos. O processo Controlar os Recursos refere-se a recursos físicos, como equipamentos, materiais, instalações e infraestruturas. Os membros da equipe são tratados no processo Gerenciar a Equipe.

As técnicas de Controlar os Recursos discutidas aqui são as usadas com maior frequência nos projetos. Existem muitas outras que podem ser úteis em determinados projetos ou em algumas áreas de aplicação.

A atualização da alocação de recursos requer saber quais recursos reais foram usados até o momento e quais ainda são necessários. Isso é feito principalmente através da avaliação da utilização do desempenho até o momento. Controlar os Recursos envolve:

- Monitoramento de gastos com recursos,
- Identificar e administrar carências/excessos de recursos em tempo hábil,
- Garantir que os recursos sejam usados e liberados em conformidade com o plano e as necessidades do projeto,
- Informar as partes interessadas apropriadas se houver qualquer questão com recursos relevantes,
- Influenciar os fatores que podem criar mudanças no uso de recursos, e
- Gerenciar as mudanças reais à medida que ocorrem.

Qualquer mudança necessária nas linhas de base do cronograma ou dos custos só pode ser aprovada através do processo Realizar o Controle Integrado de Mudanças (Seção 4.6).

9.6.1 CONTROLAR OS RECURSOS: ENTRADAS

9.6.1.1 PLANO DE GERENCIAMENTO DO PROJETO

Descrito na seção 4.2.3.1. Os componentes do plano de gerenciamento do projeto incluem, entre outros, o plano de gerenciamento dos recursos. Descrito na Seção 9.1.3.1, o plano de gerenciamento dos recursos fornece orientação sobre como os recursos físicos devem ser usados, controlados e, por fim, liberados.

9.6.1.2 DOCUMENTOS DO PROJETO

Os documentos do projeto que podem ser considerados como entradas para este processo incluem, mas não estão limitados a:

- **Registro das questões.** Descrito na Seção 4.3.3.3. O registro das questões é usado para identificar questões como falta de recursos, atrasos no fornecimento de matérias-primas ou baixa qualidade das matérias-primas.
- **Registro das lições aprendidas.** Descrito na Seção 4.4.3.1. Lições aprendidas no início do projeto podem ser aplicadas às fases posteriores do projeto para melhorar o controle de recursos físicos.
- **Designações de recursos físicos.** Descrito na Seção 9.3.3.1. As designações de recursos físicos descrevem a utilização dos recursos esperados, e detalhes como tipo, quantidade, local e se o recurso é interno à organização ou terceirizado.

- **Cronograma do projeto.** Descrito na Seção 6.5.3.2. O cronograma do projeto mostra os recursos que são necessários, quando e onde são necessários.
- **Estrutura analítica dos recursos.** Descrito na Seção 9.2.3.3. A estrutura analítica dos recursos fornece uma referência caso qualquer recurso precise ser reposto ou readquirido durante o projeto.
- **Requisitos de recursos.** Descrito na Seção 9.2.3.1. Os requisitos de recursos identificam os materiais, equipamentos, suprimentos e outros recursos necessários.
- **Registro dos riscos.** Descrito na Seção 11.2.3.1. O registro dos riscos identifica riscos individuais que podem afetar equipamentos, materiais ou suprimentos.

9.6.1.3 DADOS DE DESEMPENHO DO TRABALHO

Descrito na Seção 4.3.3.2. Os dados de desempenho do trabalho contêm dados sobre status do projeto, como o número e o tipo de recursos que foram usados.

9.6.1.4 ACORDOS

Descrito na Seção 12.2.3.2. Os acordos realizados no contexto do projeto são a base para todos os recursos externos à organização e devem definir procedimentos quando são necessários novos recursos não planejados ou em caso de questões com os recursos atuais.

9.6.1.5 ATIVOS DE PROCESSOS ORGANIZACIONAIS

Os ativos de processos organizacionais que podem influenciar o processo Controlar os Recursos incluem, mas não estão limitados a:

- Políticas referentes a controle e designação de recursos,
- Procedimentos para a abordagem de questões dentro da organização executora, e
- Repositório de lições aprendidas de projetos anteriores similares.

9.6.2 CONTROLAR OS RECURSOS: FERRAMENTAS E TÉCNICAS

9.6.2.1 ANÁLISE DE DADOS

As técnicas de análise de dados que podem ser usadas neste processo incluem, mas não estão limitadas a:

- **Análise de alternativas.** Descrito na Seção 9.2.2.5. Podem ser analisadas alternativas para selecionar a melhor resolução para corrigir variações na utilização de recursos. Alternativas como pagar um adicional por horas-extras ou mais recursos de equipe podem ser ponderadas em relação a uma entrega atrasada ou escalonada.
- **Análise de custo-benefício.** Descrito na Seção 8.1.2.3. Esta análise ajuda a determinar a melhor ação corretiva em termos de custo em caso de desvios do projeto.
- **Análises de desempenho.** As análises de desempenho medem, comparam e analisam a utilização planejada de recursos em comparação com a utilização real dos recursos. As informações sobre o desempenho do trabalho em termos de custos e cronograma também podem ser analisadas para ajudar a identificar questões que podem influenciar a utilização de recursos.
- **Análise de tendências.** Descrito na Seção 4.5.2.2. À medida que o projeto progride, a equipe do projeto pode usar análise de tendências, com base em informações de desempenho atuais, para determinar os recursos necessários em estágios futuros do projeto. A análise das tendências examina o desempenho do projeto ao longo do tempo e pode ser usada para determinar se o desempenho está melhorando ou piorando.

9.6.2.2 SOLUÇÃO DE PROBLEMAS

Descrito na Seção 8.2.2.7. A solução de problemas pode usar um conjunto de ferramentas que ajudam o gerente do projeto a solucionar problemas ocorridos durante o processo controlar os recursos. O problema pode vir de dentro da organização (máquinas ou infraestruturas usadas por outro departamento na organização e não liberadas no prazo, materiais que foram danificados devido a condições de armazenamento inadequadas, etc.) ou de fora da organização (falência de um importante fornecedor ou condições climáticas ruins que danificaram recursos). O gerente do projeto deve implementar etapas metódicas para solucionar problemas, que podem incluir:

- **Identificar o problema.** Especificar o problema.
- **Definir o problema.** Decompor o problema em partes menores e gerenciáveis.
- **Investigar.** Coletar dados.
- **Analisar.** Encontrar a causa-raiz do problema.
- **Solucionar.** Escolher a solução adequada entre várias soluções disponíveis.
- **Verificar a solução.** Determinar se o problema foi corrigido.

9.6.2.3 HABILIDADES INTERPESSOAIS E DE EQUIPE

As habilidades interpessoais e de equipe, às vezes conhecidas como "habilidades comportamentais", são competências pessoais. As habilidades interpessoais e de equipe usadas neste processo incluem:

- **Negociação.** Descrito na Seção 12.2.2.5. O gerente do projeto pode precisar negociar a obtenção de recursos físicos adicionais, mudanças nos recursos físicos ou custos associados com os recursos.
- **Influência.** Descrito na Seção 9.5.2.1. A influência pode ajudar o gerente do projeto a solucionar problemas e obter os recursos necessários em tempo hábil.

9.6.2.4 SISTEMA DE INFORMAÇÕES DE GERENCIAMENTO DE PROJETOS (SIGP)

Descrito na Seção 4.3.2.2. Os sistemas de informações de gerenciamento de projetos podem incluir softwares para gerenciamento de recursos ou de cronograma, que podem ser usados para monitorar a utilização dos recursos, o que ajuda a garantir que os recursos certos estejam trabalhando nas atividades certas, na hora e no lugar certos.

9.6.3 CONTROLAR OS RECURSOS: SAÍDAS

9.6.3.1 INFORMAÇÕES SOBRE O DESEMPENHO DO TRABALHO

Descrito na Seção 4.5.1.3. As informações sobre o desempenho do trabalho incluem informações sobre como o trabalho do projeto está progredindo, através de comparação dos requisitos e da alocação de recursos com a utilização dos recursos nas atividades do projeto. Essa comparação pode mostrar lacunas na disponibilidade dos recursos que precisam ser abordadas.

9.6.3.2 SOLICITAÇÕES DE MUDANÇA

Descrito na Seção 4.3.3.4. Quando ocorrem solicitações de mudança como resultado de realizar o processo Controlar os Recursos, ou quando ações corretivas ou preventivas recomendadas afetam qualquer dos componentes do plano de gerenciamento do projeto ou os documentos do projeto, o gerente do projeto precisa apresentar uma solicitação de mudança. As solicitações de mudança são processadas para revisão e disposição através do processo Realizar o Controle Integrado de Mudanças (Seção 4.6).

9.6.3.3 ATUALIZAÇÕES NO PLANO DE GERENCIAMENTO DO PROJETO

Qualquer mudança no plano de gerenciamento do projeto passa pelo processo de controle de mudanças da organização através de uma solicitação de mudança. Os componentes que podem requerer uma solicitação de mudança para o plano de gerenciamento do projeto incluem, mas não estão limitados a:

- **Plano de gerenciamento dos recursos.** Descrito na Seção 9.1.3.1. O plano de gerenciamento dos recursos é atualizado para refletir a real experiência de gerenciar os recursos do projeto.
- **Linha de base do cronograma.** Descrito na Seção 6.5.3.1. Podem ser necessárias mudanças no cronograma do projeto para refletir a forma como os recursos do projeto estão sendo gerenciados.
- **Linha de base dos custos.** Descrito na Seção 7.3.3.1. Podem ser necessárias mudanças na linha de base dos custos do projeto para refletir a forma como os recursos do projeto estão sendo gerenciados.

9.6.3.4 ATUALIZAÇÕES DE DOCUMENTOS DO PROJETO

Os documentos do projeto que podem ser atualizados como resultado da realização deste processo incluem, mas não estão limitados a:

- **Registro de premissas.** Descrito na Seção 4.1.3.2. O registro das premissas pode ser atualizado com novas premissas sobre equipamentos, materiais, suprimentos e outros recursos físicos.
- **Registro das questões.** Descrito na Seção 4.3.3.3. Novas questões apresentadas como resultado desse processo são incluídas no registro das questões.
- **Registro das lições aprendidas.** Descrito na Seção 4.4.3.1. O registro das lições aprendidas pode ser atualizado com técnicas que foram eficazes para gerenciar a logística dos recursos, descartes, variações de uso e ações corretivas que foram usadas para responder às variações de recursos.
- **Designações de recursos físicos.** Descrito na Seção 9.3.3.1. As designações de recursos físicos são dinâmicas e estão sujeitas a mudanças devido a disponibilidade, projeto, organização, meio ambiente ou outros fatores.
- **Estrutura analítica dos recursos.** Descrito na Seção 9.2.3.3. Podem ser necessárias mudanças na estrutura analítica dos recursos para refletir a forma como os recursos do projeto estão sendo usados.
- **Registro dos riscos.** Descrito na Seção 11.2.3.1. O registro dos riscos é atualizado com quaisquer novos riscos associados com disponibilidade dos recursos, utilização ou outros riscos de recursos físicos.

10

GERENCIAMENTO DAS COMUNICAÇÕES DO PROJETO

O Gerenciamento das Comunicações do Projeto inclui os processos necessários para garantir que as necessidades de informações do projeto e de suas partes interessadas sejam satisfeitas, com o desenvolvimento de artefatos e a implementação de atividades projetadas para realizar a troca eficaz de informações. O Gerenciamento das Comunicações do Projeto consiste em duas partes. A primeira parte é desenvolver uma estratégia para garantir que a comunicação seja eficaz para as partes interessadas. A segunda parte é realizar as atividades necessárias para implementar a estratégia de comunicação.

Os processos de Gerenciamento das Comunicações do Projeto são:

10.1 Planejar o Gerenciamento das Comunicações—O processo de desenvolver uma abordagem e um plano adequado para atividades de comunicação do projeto com base nas necessidades de informação de cada parte interessada ou grupo, nos ativos organizacionais disponíveis e nas necessidades do projeto.

10.2 Gerenciar as Comunicações—O processo de assegurar a coleta, criação, distribuição, armazenamento, recuperação, gerenciamento, monitoramento e disposição final das informações do projeto, de forma oportuna e adequada.

10.3 Monitorar as comunicações—O processo de garantir que as necessidades de informação do projeto e de suas partes interessadas sejam atendidas.

A Figura 10-1 fornece uma visão geral dos processos de Gerenciamento das Comunicações do Projeto. Os processos de Gerenciamento das Comunicações do Projeto são apresentados como processos discretos com interfaces definidas embora, na prática, eles se sobreponham de formas que não podem ser completamente detalhadas no *Guia PMBOK®*.

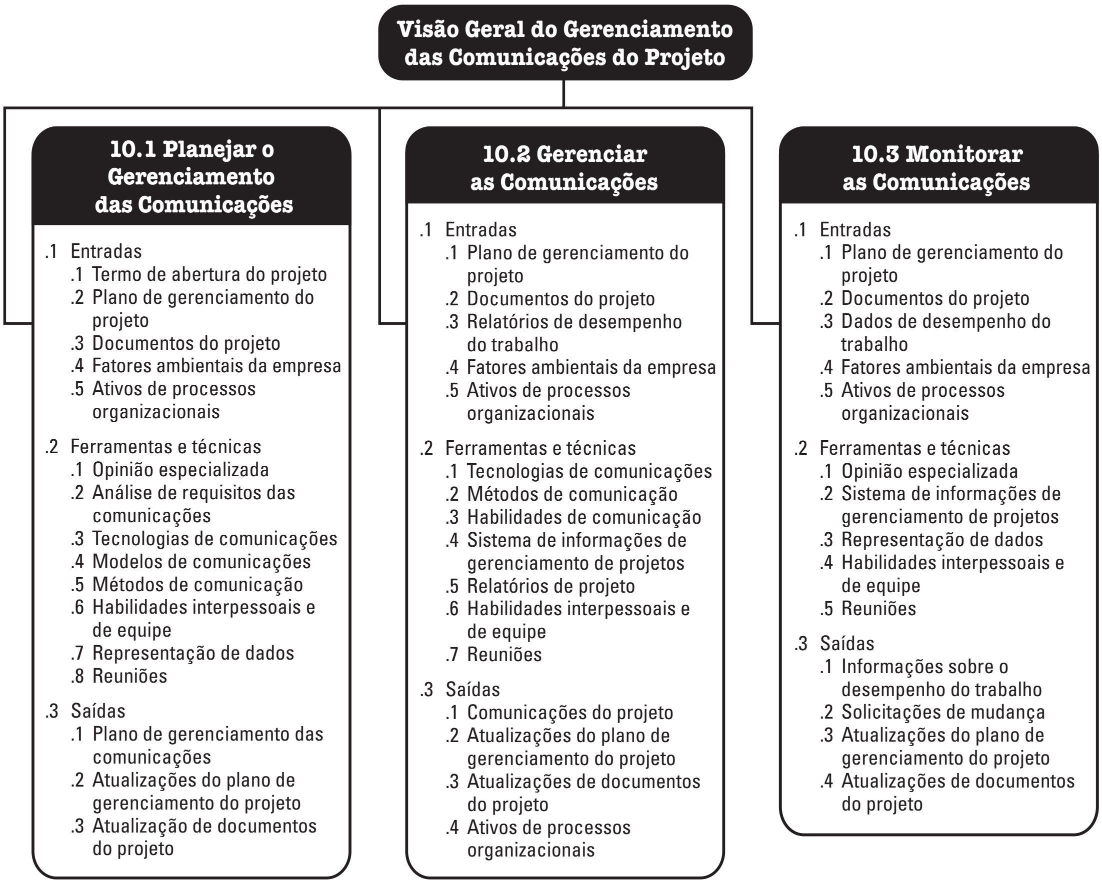


Figura 10-1. Visão geral das Comunicações do Projeto

CONCEITOS-CHAVE DO GERENCIAMENTO DAS COMUNICAÇÕES DO PROJETO

Comunicação é a troca de informações, intencional ou involuntária. As informações trocadas podem estar em forma de ideias, instruções ou emoções. Os mecanismos pelos quais as informações são trocadas podem ser:

- **Em forma escrita.** Físicos ou eletrônicos.
- **Falados.** Presenciais ou remotos.
- **Formais ou informais** (por exemplo, documentos formais ou em mídia social).
- **Por meio de gestos.** Tom de voz e expressões faciais.
- **Através de mídias.** Imagens, ações ou mesmo apenas a escolha de palavras.
- **Escolha de palavras.** Muitas vezes há mais de uma palavra para expressar uma ideia; pode haver diferenças sutis no significado de cada uma dessas palavras e expressões.

As comunicações descrevem os meios possíveis pelos quais as informações podem ser enviadas ou recebidas, seja por atividades de comunicação, como reuniões e apresentações, ou artefatos, como e-mails, mídias sociais, relatórios de projeto ou documentação de projeto.

Os gerentes de projetos passam a maior parte do tempo se comunicando com os membros da equipe e outras partes interessadas do projeto, tanto internas (em todos os níveis da organização) como externas à organização. A comunicação eficaz cria uma ponte entre as diversas partes interessadas, que podem ter diferenças culturais e organizacionais, diferentes níveis de expertise, perspectivas e interesses.

As atividades de comunicação podem ter muitas dimensões, incluindo, mas não limitadas a:

- **Internas.** Foco em partes interessadas dentro do projeto e dentro da organização.
- **Externas.** Foco em partes interessadas externas, como clientes, fornecedores, outros projetos, organizações, governo, o público e ativistas ambientais.
- **Formais.** Relatórios, reuniões formais (periódicas e ad hoc), pautas e atas de reuniões, síntese (briefings) para partes interessadas e apresentações.
- **Informais.** Atividades gerais de comunicação usando e-mails, mídias sociais, sites e discussões informais ad hoc.
- **Foco hierárquico.** A posição da parte interessada ou grupo com relação à equipe do projeto afetará o formato e o conteúdo da mensagem, das seguintes formas:
  - *Upward.* Partes interessadas da alta administração.
  - *Downward.* A equipe e outras pessoas que contribuirão para o trabalho do projeto.
  - *Horizontal.* Pares do gerente do projeto ou da equipe.
- **Oficial.** Relatórios anuais; relatórios para órgãos reguladores ou do governo.
- **Não oficial.** Comunicações com foco em estabelecer e manter o perfil e o reconhecimento do projeto e desenvolver relacionamentos sólidos entre a equipe do projeto e suas partes interessadas, usando meios flexíveis e muitas vezes informais.
- **Escritas e orais.** Verbais (palavras e inflexões de voz) e não verbais (linguagem corporal e ações), mídias sociais e websites, comunicados à imprensa.

A comunicação desenvolve os relacionamentos necessários para resultados bem-sucedidos de projetos e programas. As atividades e artefatos de comunicação para apoiar a comunicação variam amplamente, desde e-mails e conversas informais até reuniões formais e relatórios de projeto periódicos. O ato de enviar e receber informações ocorre de forma consciente ou inconsciente com palavras, expressões faciais, gestos e outras ações. No contexto de gerenciar com sucesso os relacionamentos de projeto com as partes interessadas, a comunicação inclui desenvolver estratégias e planos para artefatos e atividades de comunicação adequados com a comunidade de partes interessadas e a aplicação de habilidades para aumentar a eficácia das comunicações planejadas e outras comunicações ad hoc.

A comunicação bem-sucedida é realizada em duas partes. A primeira parte envolve desenvolver uma estratégia de comunicação apropriada, com base nas necessidades do projeto e nas partes interessadas do mesmo. A partir dessa estratégia, um plano de gerenciamento das comunicações é desenvolvido para garantir que as mensagens apropriadas sejam comunicadas às partes interessadas em diversos formatos e meios, conforme definido pela estratégia de comunicação. Essas mensagens constituem as comunicações do projeto—a segunda parte da comunicação bem-sucedida. As comunicações do projeto são os produtos do processo de planejamento, direcionadas pelo plano de gerenciamento das comunicações, que define coleta, criação, disseminação, armazenamento, recuperação, gerenciamento, rastreamento e descarte desses artefatos de comunicação. Por fim, a estratégia de comunicação e o plano de gerenciamento das comunicações constituirão a fundação para monitorar o efeito da comunicação.

As comunicações do projeto são baseadas em esforços para evitar mal-entendidos e equívocos de comunicação, pela seleção cuidadosa de métodos, meios e mensagens desenvolvidos a partir do processo de planejamento.

Mal-entendidos podem ser reduzidos, mas não eliminados, usando os 5Cs das comunicações escritas na redação de uma mensagem tradicional escrita (fora das mídias sociais) ou falada:

- **Correta - Gramática e ortografia corretas.** O uso deficiente da gramática ou ortografia incorreta pode ser uma distração e também pode introduzir distorções na mensagem, reduzindo a credibilidade.
- **Concisa - Expressão concisa e eliminação do excesso de palavras.** Uma mensagem concisa e bem redigida reduz as oportunidades de erros de entendimento da intenção da mensagem.
- **Clara - Propósito e expressão claros direcionados às necessidades do leitor.** Garantir que as necessidades e os interesses do público sejam considerados na mensagem.
- **Coerente - Fluxo lógico e coerente de ideias.** Um fluxo lógico e coerente de ideias e o uso de "marcadores" como introdução e resumos das ideias ao longo do texto.
- **Controlada - Fluxo de palavras e ideias controlado.** Controlar o fluxo de palavras e ideias pode envolver imagens ou apenas resumos.

Os 5Cs das comunicações por escrito são apoiados por habilidades de comunicação, como:

- **Escuta ativa.** Permanecer engajado com o palestrante e resumir as conversas para garantir a troca eficaz de informações.
- **Consciência das diferenças culturais e pessoais.** Desenvolver a consciência da equipe sobre diferenças culturais e pessoais para reduzir mal-entendidos e aumentar a capacidade de comunicação.
- **Identificação, definição e gerenciamento das expectativas das partes interessadas.** Negociar com as partes interessadas reduz a existência de expectativas conflitantes entre a comunidade de partes interessadas.
- **Aprimoramento de habilidades.** Aprimorar as habilidades de todos os membros da equipe nas seguintes atividades:
  - Persuadir uma pessoa, equipe ou organização a executar uma ação;
  - Motivar pessoas e fornecer incentivo ou confiança;
  - Orientar para melhorar o desempenho e alcançar os resultados desejados;
  - Negociar para alcançar acordos mutuamente aceitáveis entre as partes e reduzir atrasos de aprovação ou decisão; e
  - Solucionar conflitos para evitar impactos negativos.

Os atributos fundamentais das atividades de comunicação eficaz e do desenvolvimento de artefatos de comunicação eficaz são:

- Clareza sobre o propósito da comunicação—definir seu objetivo;
- Entender o máximo possível sobre o destinatário das comunicações, atender as necessidades e as preferências; e
- Monitoramento e medição da eficácia das comunicações.

TENDÊNCIAS E PRÁTICAS EMERGENTES NO GERENCIAMENTO DAS COMUNICAÇÕES DO PROJETO

Juntamente com o foco nas partes interessadas e o reconhecimento do valor do engajamento eficaz das partes interessadas para os projetos e as organizações vem o reconhecimento de que desenvolver e implementar estratégias de comunicação apropriadas é vital para manter relacionamentos eficazes com as partes interessadas. As tendências e práticas emergentes para Gerenciamento das Comunicações do Projeto incluem, mas não estão limitadas a:

- **Inclusão das partes interessadas em revisões de projetos.** A comunidade de partes interessadas de cada projeto inclui pessoas, grupos e organizações que a equipe do projeto identificou como essenciais para a entrega bem-sucedida dos objetivos do projeto e dos resultados organizacionais. Uma estratégia de comunicação eficaz requer revisões periódicas e oportunas da comunidade de partes interessadas e atualizações para gerenciar mudanças em seus membros e atitudes.
- **Inclusão das partes interessadas em reuniões de projetos.** As reuniões de projetos devem incluir partes interessadas de fora do projeto e mesmo da organização, quando apropriado. As práticas inerentes às abordagens ágeis podem ser aplicadas a todos os tipos de projetos. As práticas muitas vezes incluem reuniões diárias em pé (stand-up meetings) curtas, em que as realizações e as questões do dia anterior e os planos para o dia de trabalho atual são discutidos com a equipe do projeto e as partes interessadas chave.
- **Aumento do uso da computação social.** A computação social, na forma de infraestrutura, serviços de mídia social e dispositivos pessoais, mudou a forma como as organizações e seu pessoal se comunicam e fazem negócios. A computação social incorpora diferentes abordagens de colaboração apoiada por infraestrutura de TI pública. Uma rede de relacionamentos alude à forma como os usuários desenvolvem redes de relacionamentos para explorar seus interesses e atividades com outras pessoas. Ferramentas de mídias sociais não apenas podem apoiar a troca de informações, mas também desenvolvem relacionamentos acompanhados por níveis mais profundos de confiança e comunidade.
- **Abordagens multifacetadas à comunicação.** A estratégia de comunicação padrão para comunicações com partes interessadas do projeto abrange a seleção de tecnologias e respeita preferências e práticas culturais, pessoais de idioma, mídia, conteúdo e entrega. Sempre que apropriado, mídias sociais e outras tecnologias de computação avançadas podem ser incluídas. Abordagens multifacetadas como essas são mais eficazes para comunicação com partes interessadas de diferentes gerações e culturas.

CONSIDERAÇÕES SOBRE *TAILORING*

Como cada projeto é único, a equipe do projeto precisará ajustar a forma como os processos de Gerenciamento das Comunicações do Projeto são aplicados. As considerações para a adaptação (*tailoring*) incluem, mas não estão limitadas a:

- **Partes interessadas.** As partes interessadas são internas ou externas à organização, ou ambas?
- **Localização física.** Qual é a localização física dos membros da equipe? A equipe está agrupada no mesmo local? A equipe está na mesma área geográfica? A equipe está distribuída por vários fusos horários?
- **Tecnologias de comunicações.** Quais tecnologias estão disponíveis para desenvolver, registrar, transmitir, recuperar, rastrear e armazenar artefatos de comunicação? Quais tecnologias são mais apropriadas e rentáveis para comunicação com partes interessadas?
- **Idioma.** O idioma é um importante fator a considerar em atividades de comunicação. É usado um único idioma? Ou vários? Foram feitas adaptações para compensar a complexidade de membros da equipe de diferentes grupos linguísticos?
- **Gerenciamento de conhecimentos.** A organização tem um repositório formal de gerenciamento do conhecimento? O repositório é usado?

CONSIDERAÇÕES PARA AMBIENTES ÁGEIS/ADAPTATIVOS

Ambientes de projeto sujeitos a vários elementos de ambiguidade e mudanças têm necessidade inerente de comunicar detalhes em evolução e emergentes com mais frequência e rapidez. Isso motiva a dinamização do acesso dos membros da equipe à informações, pontos de verificação frequentes da equipe e agrupamento dos membros da equipe no mesmo local tanto quanto possível.

Além disso, postar artefatos do projeto de forma transparente e realizar revisões periódicas frequentes das partes interessadas visam promover a comunicação com o gerenciamento e as partes interessadas.

10.1 PLANEJAR O GERENCIAMENTO DAS COMUNICAÇÕES

Planejar o Gerenciamento das Comunicações é o processo de desenvolver uma abordagem e um plano adequados para atividades de comunicação do projeto, com base nas necessidades de informação de cada parte interessada ou grupo, de ativos organizacionais disponíveis e nas necessidades do projeto. O principal benefício deste processo é uma abordagem documentada para envolver as partes interessadas com eficácia e eficiência, apresentando informações relevantes de forma oportuna. Este processo é realizado periodicamente ao longo do projeto, conforme necessário. As entradas, ferramentas e técnicas e saídas desse processo estão ilustradas na Figura 10-2. A Figura 10-3 ilustra o diagrama de fluxo de dados do processo.



Figura 10-2. Planejar o Gerenciamento das Comunicações: Entradas, Ferramentas e Técnicas e Saídas

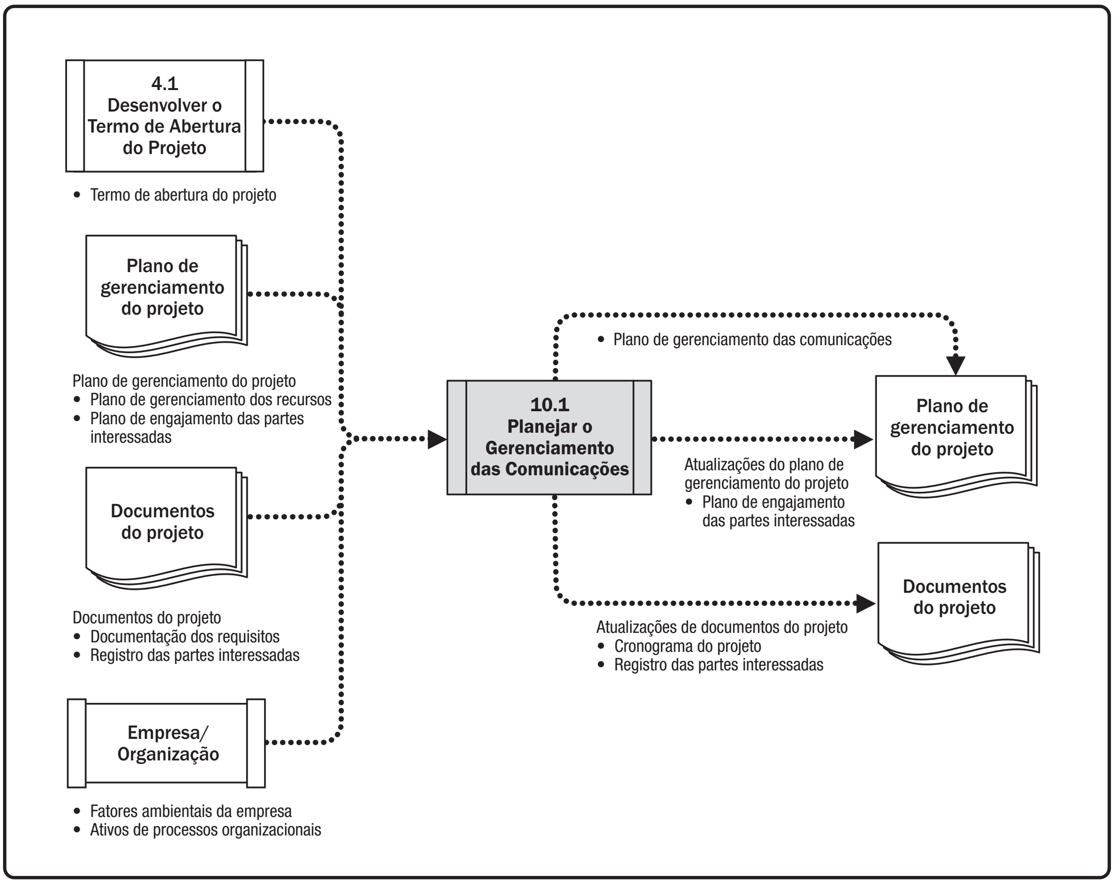


Figura 10-3. Planejar o Gerenciamento das Comunicações: Diagrama de Fluxo de Dados

Um plano de gerenciamento das comunicações eficaz que reconhece as necessidades de informação diversas das partes interessadas do projeto é desenvolvido no início do ciclo de vida do projeto. Deve ser revisado periodicamente e modificado conforme necessário, quando a comunidade de partes interessadas muda ou no início de cada nova fase de projeto.

Na maioria dos projetos, o planejamento das comunicações é feito bem no início, durante a identificação das partes interessadas e o desenvolvimento do plano de gerenciamento do projeto.

Embora todos os projetos compartilhem a necessidade de comunicar as informações do projeto, as necessidades de informação e os métodos de distribuição podem variar muito. Além disso, os métodos de armazenamento, recuperação e disposição final das informações do projeto devem ser considerados e documentados durante este processo. Os resultados do processo Planejar o Gerenciamento das Comunicações devem ser analisados periodicamente durante o projeto e revisados conforme necessário para garantir a aplicabilidade contínua.

10.1.1 PLANEJAR O GERENCIAMENTO DAS COMUNICAÇÕES: ENTRADAS

10.1.1.1 TERMO DE ABERTURA DO PROJETO

Descrito na seção 4.1.3.1. O termo de abertura do projeto identifica a lista de partes interessadas chaves. Ele também pode conter informações sobre os papeis e responsabilidades das partes interessadas.

10.1.1.2 PLANO DE GERENCIAMENTO DO PROJETO

Descrito na Seção 4.2.3.1. Os componentes do plano de gerenciamento do projeto incluem, entre outros:

- **Plano de gerenciamento dos recursos.** Descrito na seção 9.1.3.1. Fornece orientação sobre como os recursos da equipe serão categorizados, alocados, gerenciados e liberados. Os membros da equipe e os grupos podem ter requisitos de comunicações que devem ser identificados no plano de gerenciamento das comunicações.
- **Plano de engajamento das partes interessadas.** Descrição na seção 13.2.3.1. O plano de engajamento das partes interessadas identifica as estratégias de gerenciamento necessárias para engajar as partes interessadas com eficácia. Essas estratégias muitas vezes são concretizadas através de comunicações.

10.1.1.3 DOCUMENTOS DO PROJETO

Os documentos do projeto que podem ser considerados como entradas para este processo incluem, mas não estão limitados a:

- **Documentação dos requisitos.** Descrito na seção 5.2.3.1. A documentação dos requisitos pode incluir comunicações com as partes interessadas do projeto.
- **Registro das partes interessadas.** Descrito na seção 13.1.3.1. O registro das partes interessadas é usado para planejar as atividades de comunicação com as partes interessadas.

10.1.1.4 FATORES AMBIENTAIS DA EMPRESA

Os fatores ambientais da empresa que podem influenciar o processo Planejar o Gerenciamento dos Custos incluem, mas não estão limitados a:

- Cultura organizacional, clima político e estrutura de governança;
- Políticas de administração de pessoal;
- Limites de risco das partes interessadas;
- Canais, ferramentas e sistemas de comunicação estabelecidos;
- Tendências, práticas ou hábitos globais, regionais ou locais; e
- Distribuição geográfica de instalações e recursos.

10.1.1.5 ATIVOS DE PROCESSOS ORGANIZACIONAIS

Os ativos de processos organizacionais que podem influenciar o processo Planejar o Gerenciamento das Comunicações incluem, mas não estão limitados a:

- Políticas e procedimentos organizacionais para mídias sociais, ética e proteção;
- Políticas e procedimentos organizacionais para questões, riscos, mudanças e gerenciamento de dados;
- Requisitos de comunicação da organização;
- Diretrizes padronizadas para desenvolvimento, troca, armazenamento e recuperação de informações;
- Repositório de lições aprendidas e informações históricas; e
- Dados e informações de partes interessadas e comunicações de projetos anteriores.

10.1.2 PLANEJAR O GERENCIAMENTO DAS COMUNICAÇÕES: FERRAMENTAS E TÉCNICAS

10.1.2.1 OPINIÃO ESPECIALIZADA

Descrito na Seção 4.1.2.1. Deve-se considerar o uso da expertise de indivíduos ou grupos com conhecimento ou treinamento especializado nos seguintes tópicos:

- Estruturas de política e poder na organização;
- Ambiente e cultura da organização e de outras organizações clientes;
- Abordagens e práticas para gerenciamento de mudanças organizacionais;
- Setor ou tipo de entregas do projeto;
- Tecnologias de comunicações da organização;
- Políticas e procedimentos da organização sobre requisitos legais de comunicações corporativas;
- Políticas e procedimentos da organização sobre segurança; e
- Partes interessadas, inclusive clientes ou patrocinadores.

10.1.2.2 ANÁLISE DE REQUISITOS DAS COMUNICAÇÕES

A análise de requisitos das comunicações determina as necessidades de informações das partes interessadas do projeto. Esses requisitos são definidos pela combinação do tipo e do formato das informações necessárias com uma análise do valor dessas informações.

As fontes de informações normalmente usadas para identificar e definir os requisitos das comunicações do projeto incluem, mas não estão limitadas a:

- Requisitos de informações e comunicação das partes interessadas a partir do registro das partes interessadas e do plano de engajamento das partes interessadas;
- Número de canais ou vias de comunicação em potencial, incluindo comunicação um para um, um para muitos e muitos para muitos;
- Organogramas;
- Organização do projeto e responsabilidade, relacionamentos e interdependências das partes interessadas;
- Abordagem de desenvolvimento;
- Disciplinas, departamentos e especialidades envolvidas no projeto;
- Logística de quantas pessoas estarão envolvidas no projeto e em que locais;
- Necessidades de informações internas (por exemplo, na comunicação dentro das organizações);
- Necessidades de informações externas (por exemplo, na comunicação com a mídia, o público ou os contratados); e
- Requisitos legais.

10.1.2.3 TECNOLOGIAS DE COMUNICAÇÕES

Os métodos usados para transferir informações entre as partes interessadas do projeto podem variar de modo significativo. Os métodos comuns usados para troca de informações e colaboração incluem conversas, reuniões, documentos escritos, bancos de dados, mídias sociais e sites.

Os fatores que podem afetar a escolha da tecnologia de comunicação incluem:

- **Urgência da necessidade de informações.** A urgência, a frequência e o formato das informações a serem comunicadas podem variar de acordo com o projeto e também nas diferentes fases de um projeto.
- **Disponibilidade e confiabilidade da tecnologia.** A tecnologia necessária para distribuição de artefatos de comunicações do projeto deve ser compatível, disponível e acessível para todas as partes interessadas ao longo do projeto.
- **Facilidade de uso.** A escolha de tecnologias de comunicações deve ser adequada para os participantes do projeto e eventos de treinamento adequados devem ser planejados, quando apropriado.

- **Ambiente do projeto.** Se a equipe se reunirá e operará presencialmente ou em um ambiente virtual; se estará localizada em um ou múltiplos fusos horários; se usará múltiplos idiomas nas comunicações e, finalmente, se existem quaisquer outros fatores ambientais do projeto, tais como diversos aspectos culturais, que poderiam restringir a eficiência da comunicação.
- **Sensibilidade e confidencialidade das informações.** Alguns aspectos que devem ser considerados:
  - Se as informações que serão comunicadas são delicadas ou confidenciais. Neste caso, podem ser necessárias medidas de proteção adicionais.
  - Políticas de mídias sociais para funcionários de forma a garantir comportamento apropriado, segurança e a proteção de informações proprietárias.

10.1.2.4 MODELOS DE COMUNICAÇÕES

Os modelos de comunicações podem representar o processo de comunicação em sua forma linear mais básica (emissor e receptor), em uma forma mais interativa que abrange o elemento adicional de feedback (emissor, receptor e feedback), ou em um modelo mais complexo que incorpora os elementos humanos do(s) emissor(es) ou receptor(es) e tentativas de mostrar a complexidade de qualquer comunicação que envolve pessoas.

- **Modelo de comunicações emissor/receptor básico.** Este modelo descreve a comunicação como um processo e consiste em duas partes, definidas como emissor e receptor. Preocupa-se com garantir que a mensagem seja entregue, em vez de entendida. A sequência de passos de um modelo básico de comunicação é:
  - *Codificação.* A mensagem é codificada em símbolos, como texto, som ou algum outro meio de transmissão (envio).
  - *Transmissão da mensagem.* A mensagem é enviada por um canal de comunicação. A transmissão da mensagem pode ser comprometida por diversos fatores físicos, como tecnologia não familiar ou infraestrutura inadequada. Ruído e outros fatores podem estar presentes e contribuir para perda de informações na transmissão e/ou recepção da mensagem.
  - *Decodificação.* Os dados recebidos são convertidos pelo receptor de volta a um formato útil para o receptor.

- **Exemplo de modelo de comunicações interativo.** Este modelo também descreve a comunicação como um processo que consiste em duas partes, o emissor e o receptor, mas reconhece a necessidade de garantir que a mensagem tenha sido entendida. Neste modelo, ruído inclui quaisquer interferências ou barreiras que poderiam comprometer o entendimento da mensagem, como a distração do receptor, variações nas percepções dos receptores ou falta de conhecimento apropriado ou interesse. Os passos adicionais em um modelo de comunicação interativo são:
  - *Confirmação.* Após receber uma mensagem, o receptor pode sinalizar (confirmar) o seu recebimento, o que não significa necessariamente que ele concorda ou compreende a mensagem—confirma apenas que foi recebida.
  - *Feedback/resposta.* Após a mensagem recebida ser decodificada e entendida, o receptor então codifica os pensamentos e ideias em uma mensagem e em seguida a transmite de volta ao emissor original. Se o remetente perceber que o feedback corresponde à mensagem original, a comunicação foi bem-sucedida. Na comunicação entre pessoas, o feedback pode ser obtido com a escuta ativa, descrita na seção 10.2.2.6.

Como parte do processo de comunicação, o emissor é responsável por transmitir a mensagem, assegurando que as informações comunicadas estão claras e completas e confirmando que a mensagem foi interpretada corretamente. O receptor é responsável por garantir que as informações sejam recebidas integralmente, interpretadas corretamente e confirmadas ou respondidas de forma apropriada. Esses componentes ocorrem em um ambiente onde provavelmente haverá ruído e outras barreiras à comunicação eficaz.

A comunicação multicultural apresenta desafios para garantir que o significado da mensagem foi entendido. Diferenças em estilos de comunicação podem se originar de diferenças em métodos de trabalho, idade, nacionalidade, disciplina profissional, etnia, raça ou gênero. Pessoas de culturas diferentes se comunicam usando linguagens diferentes (por exemplo, documentos de desenho técnico, estilos diferentes) e esperam processos e protocolos diferentes.

O modelo de comunicações mostrado na Figura 10-4 incorpora a ideia de que a mensagem em si e sua forma de transmissão são influenciadas pelo estado emocional atual, conhecimentos, histórico, personalidade, cultura e pontos de vista do remetente. De forma semelhante, o estado emocional, conhecimento, histórico, personalidade, cultura e pontos de vista do receptor influenciarão como a mensagem é recebida e interpretada e contribuirão para as barreiras ou ruído.

Este modelo de comunicações e seus aprimoramentos podem ajudar a desenvolver estratégias de comunicação e planos para comunicações entre pessoas, ou mesmo entre grupos pequenos. Não é útil para outros artefatos de comunicação, como e-mails, mensagens de difusão ou mídias sociais.

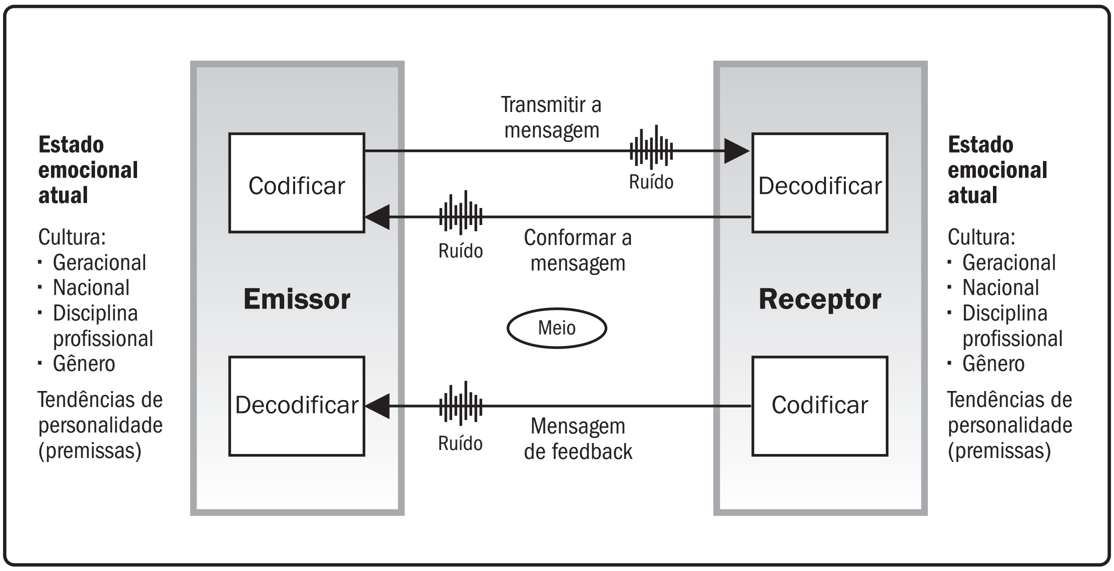


Figura 10-4. Modelo de comunicações para comunicação intercultural

10.1.2.5 MÉTODOS DE COMUNICAÇÃO

Há vários métodos de comunicação usados para compartilhar informações entre as partes interessadas do projeto. Esses métodos podem ser classificados de um modo geral em:

- **Comunicação interativa.** Entre duas ou mais partes que estão realizando uma troca de informações multidirecional em tempo real. Utiliza artefatos de comunicações como reuniões, telefonemas, mensagens instantâneas, algumas formas de mídias sociais e videoconferência.
- **Comunicação ativa.** Encaminhada ou distribuída diretamente para destinatários específicos que precisam receber as informações. Garante que as informações sejam distribuídas, mas não que tenham realmente chegado ou tenham sido compreendidas pelo público-alvo. Os artefatos de comunicação ativa incluem cartas, memorandos, relatórios, e-mails, faxes, correios de voz, blogs e comunicados à imprensa.
- **Comunicação passiva.** Usada para conjuntos de informações grandes e complexos, ou para públicos grandes e requer que os destinatários acessem conteúdo a seu critério, em conformidade com procedimentos de proteção. Esses métodos incluem portais da web, sites de intranet, e-learning, bancos de dados de lições aprendidas ou repositórios de conhecimentos.

Diferentes abordagens devem ser aplicadas para atender às necessidades das principais formas de comunicação definidas no plano de gerenciamento das comunicações:

- **Comunicação interpessoal.** As informações são trocadas entre indivíduos, em geral presencialmente.
- **Comunicação de grupos pequenos.** Ocorre dentro de grupos de cerca de três a seis pessoas.
- **Comunicação pública.** Um único palestrante fala para um grupo de pessoas.
- **Comunicação de massa.** Praticamente não há vínculo entre a pessoa (ou o grupo que envia a mensagem) e os grupos grandes (às vezes anônimos) para quem as informações são direcionadas.
- **Redes e comunicação de computação social.** Apoia tendências de comunicação emergentes de muitos para muitos, suportadas pela tecnologia e mídia de computação social.

Os artefatos e métodos de comunicações possíveis incluem, mas não estão limitados a:

- Quadros de avisos,
- Boletins informativos/revistas internas/revistas eletrônicas,
- Cartas para funcionários/voluntários,
- Comunicados à imprensa,
- Relatórios anuais,
- E-mails e intranets,
- Portais da web e outros repositórios de informações (para comunicação passiva)
- Conversas por telefone,
- Apresentações,
- Síntese (briefings) para a equipe/reuniões de grupo,
- Grupos de discussão,
- Reuniões presenciais formais ou informais entre várias partes interessadas,
- Grupos de consulta ou fóruns de funcionários, e
- Tecnologias e mídias de computação social.

10.1.2.6 HABILIDADES INTERPESSOAIS E DE EQUIPE

As habilidades interpessoais e de equipe que podem ser usadas neste processo incluem, mas não estão limitadas a:

- **Avaliação de estilos de comunicação.** Uma técnica usada para avaliar os estilos de comunicação e identificar o método, formato e conteúdo de comunicação preferido para as atividades de comunicação planejadas. Usada com frequência com partes interessadas que não apoiam, esta avaliação pode seguir uma avaliação do engajamento de partes interessadas (descrita na seção 13.2.2.5) para identificar lacunas no engajamento destas partes, que requeiram atividades e artefatos de comunicação adequados adicionais.

- **Consciência política.** A consciência política ajuda o gerente do projeto a planejar as comunicações com base no ambiente do projeto, bem como no ambiente político da organização. A consciência política refere-se ao reconhecimento das relações de poder, formais e informais e também à disposição para operar dentro dessas estruturas. Um entendimento das estratégias da organização, saber quem detém poder e influência nessa área e desenvolver uma capacidade para comunicação com essas partes interessadas são aspectos de consciência política.
- **Consciência cultural.** A consciência cultural é um entendimento das diferenças entre indivíduos, grupos e organizações e adaptação da estratégia de comunicação do projeto no contexto dessas diferenças. Essa consciência e quaisquer ações consequentes minimizam equívocos e falhas de comunicação que possam resultar de diferenças culturais dentro da comunidade de partes interessadas do projeto. A consciência cultural e a sensibilidade cultural ajudam o gerente do projeto a planejar comunicações com base nas diferenças culturais e nos requisitos das partes interessadas e dos membros da equipe.

10.1.2.7 REPRESENTAÇÃO DE DADOS

Uma técnica de representação de dados que pode ser usada neste processo inclui, entre outras, matriz de avaliação do nível de engajamento das partes interessadas. Descrito na seção 13.2.2.5. A matriz de avaliação do nível de engajamento das partes interessadas, mostrada na Figura 13-6, exibe lacunas entre os níveis de engajamento atual e desejado de partes interessadas individuais, pode ser analisada adicionalmente nesse processo para identificar requisitos de comunicação adicionais (além dos relatórios periódicos) como um método para fechar quaisquer lacunas de nível de engajamento.

10.1.2.8 REUNIÕES

As reuniões de projeto podem incluir reuniões virtuais (reuniões eletrônicas) ou presenciais e podem ser apoiadas com tecnologias de colaboração de documentos, incluindo mensagens de e-mail e sites de projeto. O processo Planejar o Gerenciamento das Comunicações requer discussão com a equipe do projeto para determinar a maneira mais apropriada de atualizar e comunicar as informações do projeto e para responder às solicitações das várias partes interessadas por informações.

10.1.3 PLANEJAR O GERENCIAMENTO DAS COMUNICAÇÕES: SAÍDAS

10.1.3.1 PLANO DE GERENCIAMENTO DAS COMUNICAÇÕES

O plano de gerenciamento das comunicações é um componente do plano de gerenciamento do projeto que descreve como as comunicações do projeto serão planejadas, estruturadas, implementadas e monitoradas para maior eficácia. O plano contém as seguintes informações:

- Requisitos de comunicações das partes interessadas;
- Informações a serem comunicadas, incluindo idioma, formato, conteúdo e nível de detalhes;
- Processos de escalonamento;
- Motivo da distribuição daquelas informações;
- Intervalo de tempo e frequência para a distribuição das informações necessárias e recebimento da confirmação ou resposta, se aplicável;
- Pessoa responsável por comunicar as informações;
- Pessoa responsável por autorizar a liberação das informações confidenciais;
- Pessoa ou grupos que receberão as informações, incluindo informações sobre necessidades, requisitos e expectativas;
- Métodos ou tecnologias usados para transmitir as informações, como memorandos, e-mail, comunicados à imprensa ou mídias sociais;
- Recursos alocados para as atividades de comunicação, incluindo tempo e orçamento;
- Método para atualizar e refinar o plano de gerenciamento das comunicações à medida que o projeto progride e se desenvolve, como quando a comunidade de partes interessadas muda conforme o projeto avança por diferentes fases;
- Glossário da terminologia comum;
- Diagramas do fluxo de informações no projeto, fluxos de trabalho com a sequência de autorização possível, lista de relatórios, planos de reuniões, etc.; e
- Restrições derivadas de leis ou regulamentos específicos, tecnologias, políticas organizacionais, etc.

O plano de gerenciamento das comunicações pode incluir diretrizes e modelos para reuniões de andamento do projeto, reuniões da equipe do projeto, reuniões eletrônicas e mensagens de e-mail. O uso de um site e de um software de gerenciamento de projetos pode ser incluído, caso sejam usados no projeto.

10.1.3.2 ATUALIZAÇÕES NO PLANO DE GERENCIAMENTO DO PROJETO

Qualquer mudança no plano de gerenciamento do projeto passa pelo processo de controle de mudanças da organização através de uma solicitação de mudança. Os componentes que podem requerer uma solicitação de mudança para o plano de gerenciamento do projeto incluem, mas não estão limitados ao, plano de engajamento das partes interessadas, descrito na seção 13.2.3.1. O plano de engajamento das partes interessadas é atualizado para refletir quaisquer processos, procedimentos, ferramentas ou técnicas que afetam o engajamento de partes interessadas em decisões e execução de projetos.

10.1.3.3 ATUALIZAÇÕES DE DOCUMENTOS DO PROJETO

Os documentos do projeto que podem ser atualizados como resultado deste processo incluem, mas não estão limitadas a:

- **Cronograma do projeto.** Descrição na seção 6.5.3.2. O cronograma do projeto pode ser atualizado para refletir atividades de comunicação.
- **Registro das partes interessadas.** Descrito na Seção 13.1.3.1. O registro das partes interessadas pode ser atualizado para refletir as comunicações planejadas.

10.2 GERENCIAR AS COMUNICAÇÕES

Gerenciar as comunicações é o processo de assegurar a coleta, criação, distribuição, armazenamento, recuperação, gerenciamento, monitoramento e disposição final e adequada das informações do projeto. O principal benefício desse processo é que possibilita um fluxo de informações eficiente e eficaz entre a equipe do projeto e as partes interessadas. Este processo é realizado ao longo do projeto.

O processo Gerenciar as Comunicações identifica todos os aspectos da comunicação eficaz, incluindo escolha de tecnologias, métodos e técnicas apropriados. Além disso, deve permitir flexibilidade nas atividades de comunicação, habilitando ajustes nos métodos e técnicas para acomodar as mudanças nas necessidades das partes interessadas e do projeto. As entradas, ferramentas, técnicas e saídas desse processo estão ilustradas na Figura 10-5. A Figura 10-6 ilustra o diagrama de fluxo de dados do processo Gerenciar as Comunicações.

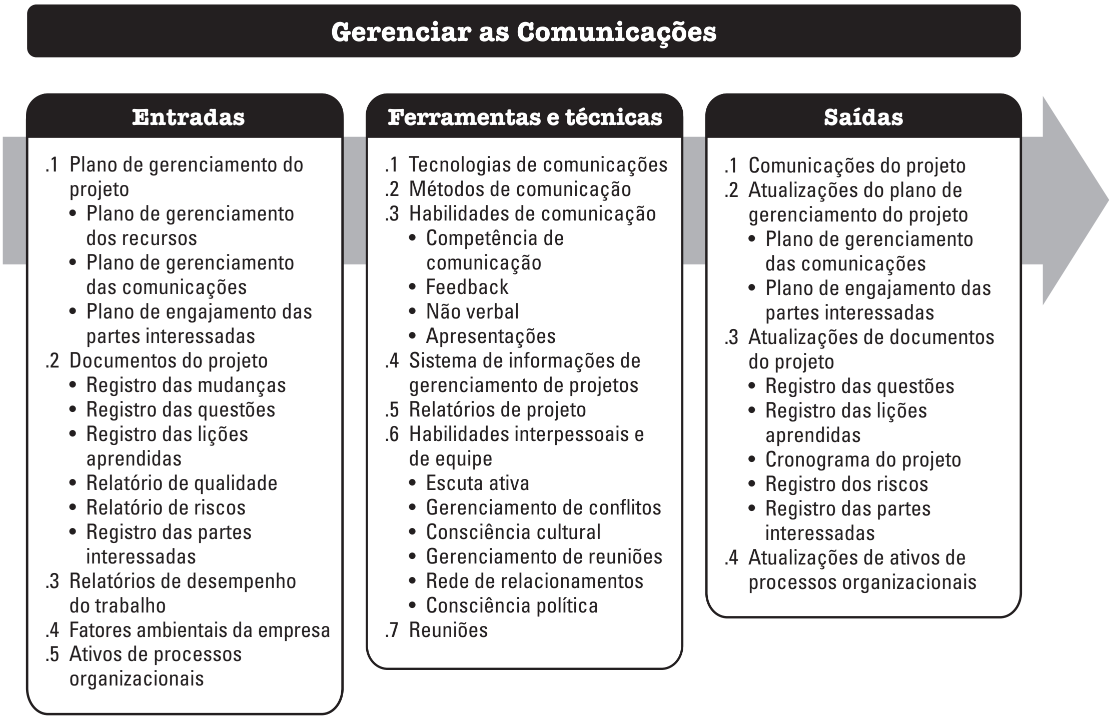


Figura 10-5. Gerenciar as Comunicações: Entradas, Ferramentas e Técnicas e Saídas

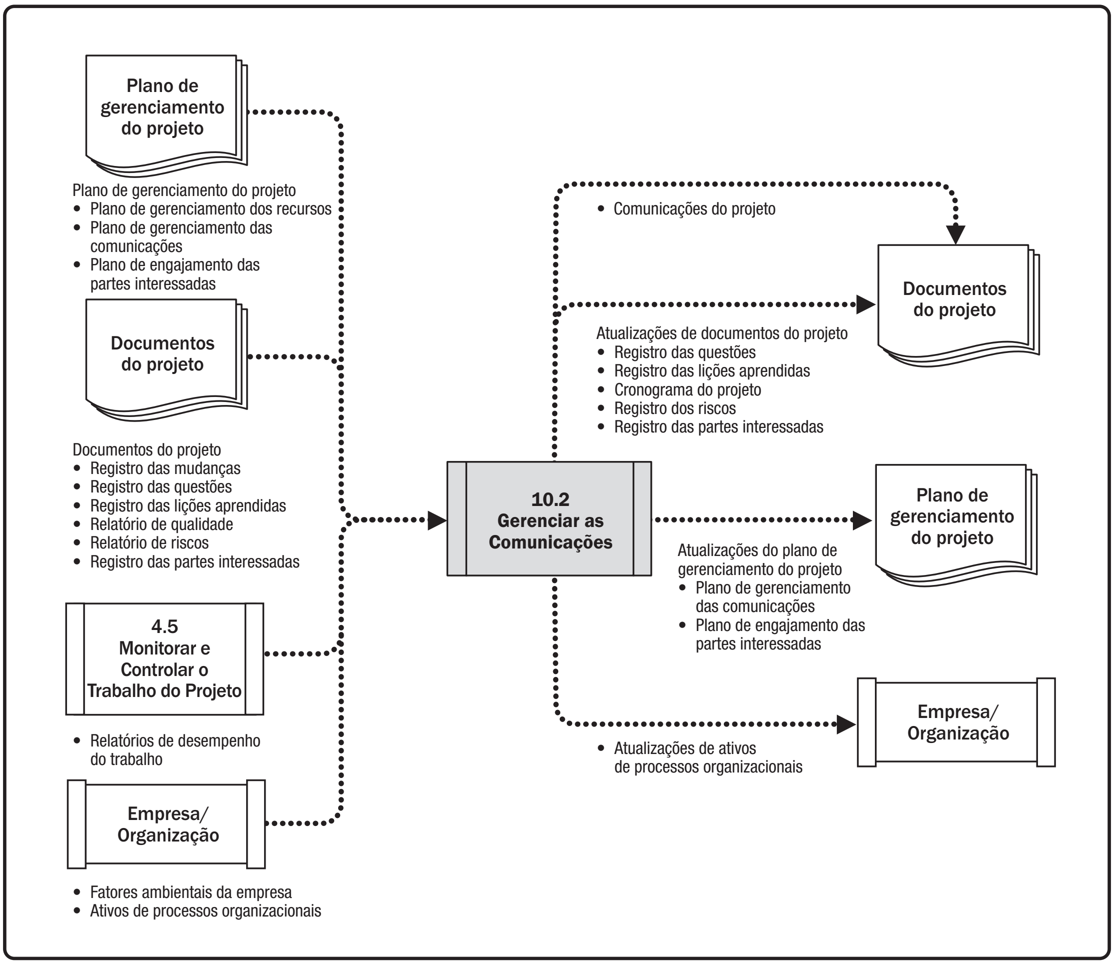


Figura 10-6. Gerenciar as Comunicações: Diagrama de fluxo de dados

Esse processo vai além da distribuição de informações relevantes e procura assegurar que as informações sendo comunicadas para as partes interessadas do projeto sejam devidamente geradas e formatadas e recebidas pelo público-alvo. Ele também fornece oportunidades às partes interessadas de solicitar informações, esclarecimentos e discussões adicionais. As técnicas e considerações para o gerenciamento eficaz das comunicações incluem, mas não estão limitadas a:

- **Modelos de emissor-receptor.** A incorporação de ciclos de feedback para fornecer oportunidades de interação/participação e remover barreiras para a comunicação eficaz.
- **Escolha dos meios de comunicação.** As decisões sobre aplicação de artefatos de comunicação para atender necessidades de projeto específicas, como quando comunicar por escrito versus oralmente, quando preparar um memorando informal versus um relatório formal e quando usar opções ativas/passivas e a escolha de tecnologia apropriada.
- **Estilo de redação.** Uso adequado da voz ativa ou passiva, estrutura das frases e escolha das palavras.
- **Gerenciamento de reuniões.** Descrito na seção 10.2.2.6. Preparar a pauta, convidar participantes essenciais e garantir que compareçam. Lidar com conflitos dentro da reunião ou resultantes de seguimento inadequado de atas e ações, ou comparecimento das pessoas erradas.
- **Apresentações.** Consciência do impacto da linguagem corporal e desenvolvimento de recursos visuais.
- **Facilitação.** Descrito na seção 4.1.2.3. Desenvolver consenso e superar obstáculos como dinâmicas de grupo difíceis e manter o interesse e o entusiasmo entre os membros do grupo.
- **Escuta ativa.** Descrito na seção 10.2.2.6. Escutar ativamente envolve reconhecer, esclarecer e confirmar, entender e remover as barreiras que afetam negativamente a compreensão.

10.2.1 GERENCIAR AS COMUNICAÇÕES: ENTRADAS

10.2.1.1 PLANO DE GERENCIAMENTO DO PROJETO

Descrito na Seção 4.2.3.1. Os componentes do plano de gerenciamento do projeto incluem, entre outros:

- **Plano de gerenciamento dos recursos.** Descrito na seção 9.1.3.1. O plano de gerenciamento dos recursos descreve as comunicações que são necessárias para gerenciamento de recursos físicos ou da equipe.
- **Plano de gerenciamento das comunicações.** Descrito na seção 10.1.3.1. O plano de gerenciamento das comunicações descreve como as comunicações do projeto serão planejadas, estruturadas, monitoradas e controladas.
- **Plano de engajamento das partes interessadas.** Descrito na seção 13.2.3.1. O plano de engajamento das partes interessadas descreve como as partes interessadas serão engajadas com estratégias de comunicação apropriadas.

10.2.1.2 DOCUMENTOS DO PROJETO

Os documentos do projeto que podem ser considerados entradas para este processo incluem, entre outros:

- **Registro das mudanças.** Descrito na Seção 4.6.3.3. O registro das mudanças é usado para comunicar mudanças bem como solicitações aprovadas, diferidas e rejeitadas às partes interessadas afetadas.
- **Registro das questões.** Descrito na Seção 4.6.3.3. As informações sobre questões são comunicadas às partes interessadas afetadas.
- **Registro das lições aprendidas.** Descrito na seção 4.4.3.1. As lições aprendidas no início do projeto com relação a gerenciamento das comunicações podem ser aplicadas às fases posteriores no projeto para aumentar a eficiência e a eficácia das comunicações e do processo de comunicação.
- **Relatório de qualidade.** Descrito na seção 8.2.3.1. As informações no relatório de qualidade incluem problemas de qualidade, melhorias de projeto e produto, e melhorias de processos. Essas informações são encaminhadas às pessoas que podem adotar ações corretivas para concretizar as expectativas de qualidade do projeto.
- **Relatório de riscos.** Descrito na seção 11.2.3.2. O relatório de riscos apresenta informações sobre fontes de risco geral do projeto, juntamente com informações resumidas sobre os riscos individuais identificados do projeto. Essas informações são comunicadas aos responsáveis pelo risco e a outras partes interessadas afetadas.
- **Registro das partes interessadas.** Descrito na seção 13.1.3.1. O registro das partes interessadas identifica os indivíduos, grupos ou organizações que precisarão de diversos tipos de informações.

10.2.1.3 RELATÓRIOS DE DESEMPENHO DO TRABALHO

Descrito na seção 4.5.3.1. Os relatórios de desempenho do trabalho são circulados para as partes interessadas do projeto com esse processo, conforme definido no plano de gerenciamento das comunicações do projeto. Exemplos de relatórios de desempenho do trabalho incluem relatórios de status e de andamento. Os relatórios de desempenho do trabalho podem conter gráficos e informações de valor agregado, linhas e previsões de tendências, gráficos de evolução regressiva de reserva (burndown charts), histogramas de defeitos, informações sobre o desempenho do contrato e resumos de riscos. Podem ser apresentados como painéis, relatórios de calor, gráficos de semáforo ou outras representações úteis para criar conscientização e gerar decisões e ações.

10.2.1.4 FATORES AMBIENTAIS DA EMPRESA

Os fatores ambientais da empresa que podem influenciar este processo incluem, mas não estão limitados a:

- Cultura organizacional, clima político e estrutura de governança;
- Políticas de administração de pessoal;
- Limites dos riscos das partes interessadas;
- Canais, ferramentas e sistemas de comunicação estabelecidos;
- Tendências e práticas ou hábitos globais, regionais ou locais; e
- Distribuição geográfica de instalações e recursos.

10.2.1.5 ATIVOS DE PROCESSOS ORGANIZACIONAIS

Os ativos de processos organizacionais que podem influenciar este processo incluem, mas não estão limitados a:

- Políticas e procedimentos corporativos para mídias sociais, ética e proteção;
- Políticas e procedimentos corporativos para questões, riscos, mudanças e gerenciamento de dados;
- Requisitos de comunicação da organização;
- Diretrizes padrão para desenvolvimento, troca, armazenamento e recuperação de informações; e
- Informações históricas de projetos anteriores, incluindo o repositório de lições aprendidas.

10.2.2 GERENCIAR AS COMUNICAÇÕES: FERRAMENTAS E TÉCNICAS

10.2.2.1 TECNOLOGIAS DE COMUNICAÇÕES

Descrito na seção 10.1.2.3. Os fatores que influenciam a tecnologia incluem se a equipe está agrupada, a confidencialidade de quaisquer informações que precisam ser compartilhadas, recursos disponíveis para os membros da equipe e como a cultura da organização influencia a forma como as reuniões e discussões geralmente são realizadas.

10.2.2.2 MÉTODOS DE COMUNICAÇÃO

Descrito na seção 10.1.2.5. A escolha de métodos de comunicação deve permitir flexibilidade se os membros da comunidade de partes interessadas, ou suas necessidades e expectativas, mudarem.

10.2.2.3 HABILIDADES DE COMUNICAÇÃO

As técnicas de comunicação que podem ser usadas para esse processo incluem, mas não estão limitadas a:

- **Competência de comunicação.** Uma combinação de habilidades de comunicação adaptadas, que consideram fatores como clareza de propósito em mensagens principais, relacionamentos e compartilhamento de informações eficazes e comportamentos de liderança.
- ***Feedback*.** *Feedback* são informações sobre reações a comunicações, uma entrega ou uma situação. O *feedback* apoia a comunicação interativa entre o gerente do projeto, a equipe e todas as outras partes interessadas do projeto. Os exemplos incluem coaching, mentoria e negociação.
- **Não verbal.** Exemplos de comunicação não verbal incluem linguagem corporal apropriada para transmitir significado com gestos, tom de voz e expressões faciais. Espelhamento e contato visual também são técnicas importantes. Os membros da equipe devem estar cientes de como estão se expressando, tanto com o que dizem como com o que não dizem.
- **Apresentações.** Uma apresentação é a entrega formal de informações e/ou documentação. As apresentações claras e eficazes de informações do projeto para partes interessadas relevantes podem incluir, entre outros:
  - Relatórios de progresso e atualizações de informações para as partes interessadas;
  - Informações de histórico para apoiar os processos decisórios;
  - Informações gerais sobre o projeto e seus objetivos, com o fim de dar visibilidade ao perfil do trabalho do projeto e à equipe; e
  - Informações específicas com o objetivo de ampliar o entendimento e o apoio do trabalho e dos objetivos do projeto.

  As apresentações terão êxito quando o conteúdo e a entrega considerarem:

  - O público, suas expectativas e necessidades; e
  - As necessidades e os objetivos do projeto e da equipe do projeto.

10.2.2.4 SISTEMA DE INFORMAÇÕES DE GERENCIAMENTO DE PROJETOS (SIGP)

Descrito na seção 4.3.2.2. Os sistemas de informações de gerenciamento de projetos podem garantir que as partes interessadas possam recuperar facilmente as informações de que precisam de forma oportuna. As informações do projeto são gerenciadas e distribuídas usando várias ferramentas, incluindo:

- **Ferramentas eletrônicas para gerenciamento de projetos.** Software de gerenciamento de projetos, *software* para reuniões e apoio a escritórios virtuais, interfaces web, portais e painéis de controle de projeto especializados e ferramentas colaborativas de gerenciamento de trabalho.
- **Gerenciamento eletrônico das comunicações.** E-mail, fax e correio de voz; áudio, vídeo e reunião pela Internet; websites e publicação na web.
- **Gerenciamento de mídias sociais.** Websites e publicação na web; e blogs e aplicativos, que oferecem a oportunidade para engajar as partes interessadas e formar comunidades online.

10.2.2.5 RELATÓRIOS DE PROJETO

Relatórios de projeto é o ato de coletar e distribuir informações do projeto. As informações do projeto são distribuídas para muitos grupos de partes interessadas e devem ser adaptadas para fornecer informações com o nível, formato e detalhamento apropriados para cada tipo de parte interessada. O formato pode variar de uma simples comunicação até relatórios e apresentações personalizados mais elaborados. As informações podem ser preparadas periodicamente ou pontualmente. Apesar dos relatórios de desempenho do trabalho serem a saída do processo Monitorar e Controlar o Trabalho do Projeto, este processo desenvolve relatórios ad hoc, apresentações de projeto, blogs e outros tipos de comunicações sobre o projeto.

10.2.2.6 HABILIDADES INTERPESSOAIS E DE EQUIPE

As habilidades interpessoais e de equipe que podem ser usadas neste processo incluem, mas não estão limitados a:

- **Escuta ativa.** As técnicas de escuta ativa envolvem reconhecer, esclarecer e confirmar, entender e remover as barreiras que afetam negativamente a compreensão.
- **Gerenciamento de conflitos.** Descrito na seção 9.5.2.1.
- **Consciência cultural.** Descrito na seção 10.1.2.6.
- **Gerenciamento de reuniões. G**erenciamento de reuniões é adotar medidas para garantir que as reuniões cumpram seus objetivos intencionados com eficácia e eficiência. Os seguintes passos devem ser usados para planejamento de reuniões:
  - Preparar e distribuir a pauta, definindo os objetivos da reunião.
  - Garantir que as reuniões comecem e terminem no horário publicado.
  - Garantir que os participantes apropriados sejam convidados e compareçam.
  - Permanecer no tema.
  - Administrar expectativas, problemas e conflitos durante a reunião.
  - Registrar todas as ações e os respectivos responsáveis por sua conclusão.
- **Rede de relacionamentos.** Cuidar da rede de relacionamentos é interagir com outras pessoas para trocar informações e desenvolver contatos. As redes fornecem aos gerentes de projetos e às suas equipes acesso a organizações informais para solucionar problemas, influenciar ações de suas partes interessadas e aumentar o apoio das mesmas para o trabalho e os resultados do projeto, melhorando assim o desempenho.
- **Consciência política.** Descrito na seção 10.1.2.6. A consciência política apoia o gerente do projeto no engajamento das partes interessadas de forma apropriada para manter seu apoio durante o projeto.

10.2.2.7 REUNIÕES

As reuniões apoiam as ações definidas na estratégia de comunicação e no plano de comunicações.

10.2.3 GERENCIAR AS COMUNICAÇÕES: SAÍDAS

10.2.3.1 COMUNICAÇÕES DO PROJETO

Os artefatos de comunicações do projeto podem incluir, mas não estão limitados a: relatórios de desempenho, situação das entregas, progresso do cronograma, custos incorridos, apresentações e outras informações requeridas pelas partes interessadas.

10.2.3.2 ATUALIZAÇÕES NO PLANO DE GERENCIAMENTO DO PROJETO

Qualquer mudança no plano de gerenciamento do projeto passa pelo processo de controle de mudanças da organização através de uma solicitação de mudança. Componentes do plano de gerenciamento do projeto que podem ser atualizados como resultado da execução desse processo incluem, mas não estão limitados a:

- **Plano de gerenciamento das comunicações.** Descrito na Seção 10.1.3.1. Quando são feitas mudanças na abordagem de comunicações do projeto como resultado deste processo, essas mudanças são refletidas no plano de comunicações do projeto.
- **Plano de engajamento das partes interessadas.** Descrito na Seção 13.2.3.1. Os requisitos de comunicação das partes interessadas e as estratégias de comunicação acordadas são atualizados como resultado deste processo.

10.2.3.3 ATUALIZAÇÕES DE DOCUMENTOS DO PROJETO

Os documentos do projeto que podem ser atualizados como resultado deste processo incluem, mas não estão limitados a:

- **Registro das questões.** Descrito na Seção 4.3.3.3. O registro das questões é atualizado para refletir quaisquer problemas de comunicação no projeto, ou como quaisquer comunicações foram usadas para impactar questões ativas.
- **Registro das lições aprendidas.** Descrito na Seção 4.3.3.1. O registro das lições aprendidas é atualizado com informações sobre os desafios encontrados e como poderiam ter sido evitados, assim como abordagens que funcionaram bem e o que não funcionou bem para gerenciar as comunicações.
- **Cronograma do projeto.** Descrito na Seção 6.5.3.2. O cronograma do projeto pode ser atualizado para refletir a situação das atividades de comunicação.
- **Registro dos riscos.** Descrito na Seção 11.2.3.1. O registro dos riscos é atualizado para capturar riscos associados com gerenciamento das comunicações.
- **Registro das partes interessadas.** Descrito na Seção 13.1.3.1. O registro das partes interessadas pode ser atualizado para incluir informações sobre atividades de comunicações com as partes interessadas do projeto.

10.2.3.4 ATUALIZAÇÕES NOS ATIVOS DE PROCESSOS ORGANIZACIONAIS

Os ativos de processos organizacionais que podem ser atualizados como resultado deste processo incluem, entre outros:

- ◆ Os registros do projeto, como correspondência, memorandos, atas de reuniões e outros documentos usados no projeto; e
- ◆ Relatórios e apresentações do projeto planejados e ad hoc.

10.3 MONITORAR AS COMUNICAÇÕES

Monitorar as Comunicações é o processo de garantir que as necessidades de informação do projeto e de suas partes interessadas sejam atendidas. O principal benefício deste processo é o fluxo otimizado de informações, conforme definido no plano de gerenciamento das comunicações e no plano de engajamento das partes interessadas. Este processo é realizado ao longo do projeto. As entradas, ferramentas e técnicas e saídas desse processo estão ilustradas na Figura 10-7. A Figura 10-8 ilustra o diagrama de fluxo de dados do processo.

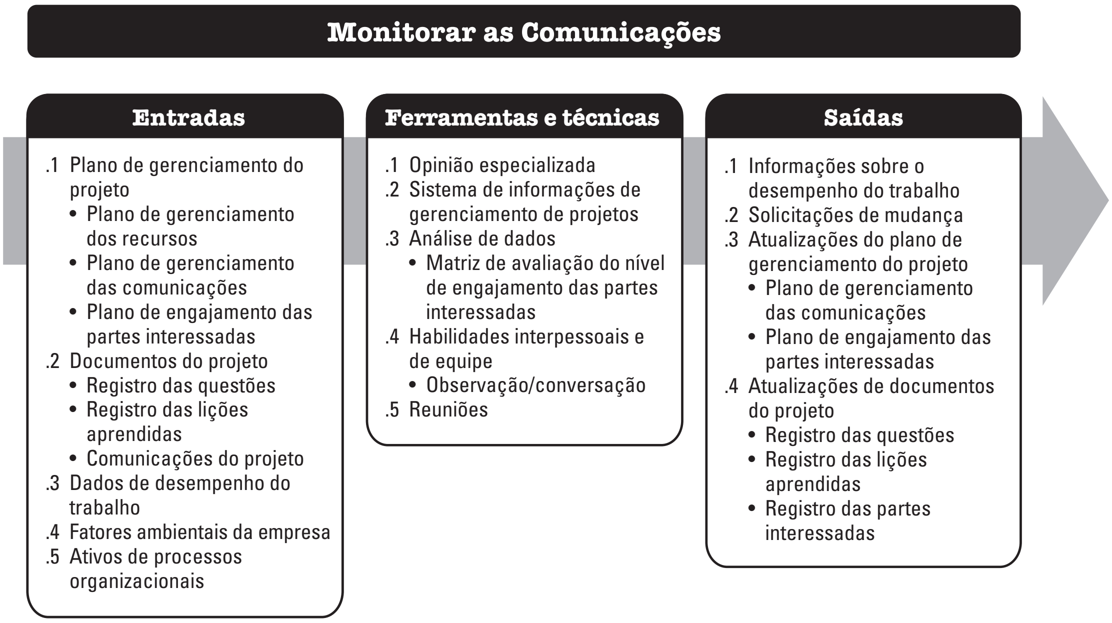


Figura 10-7. Monitorar as Comunicações: Entradas, Ferramentas e Técnicas e Saídas

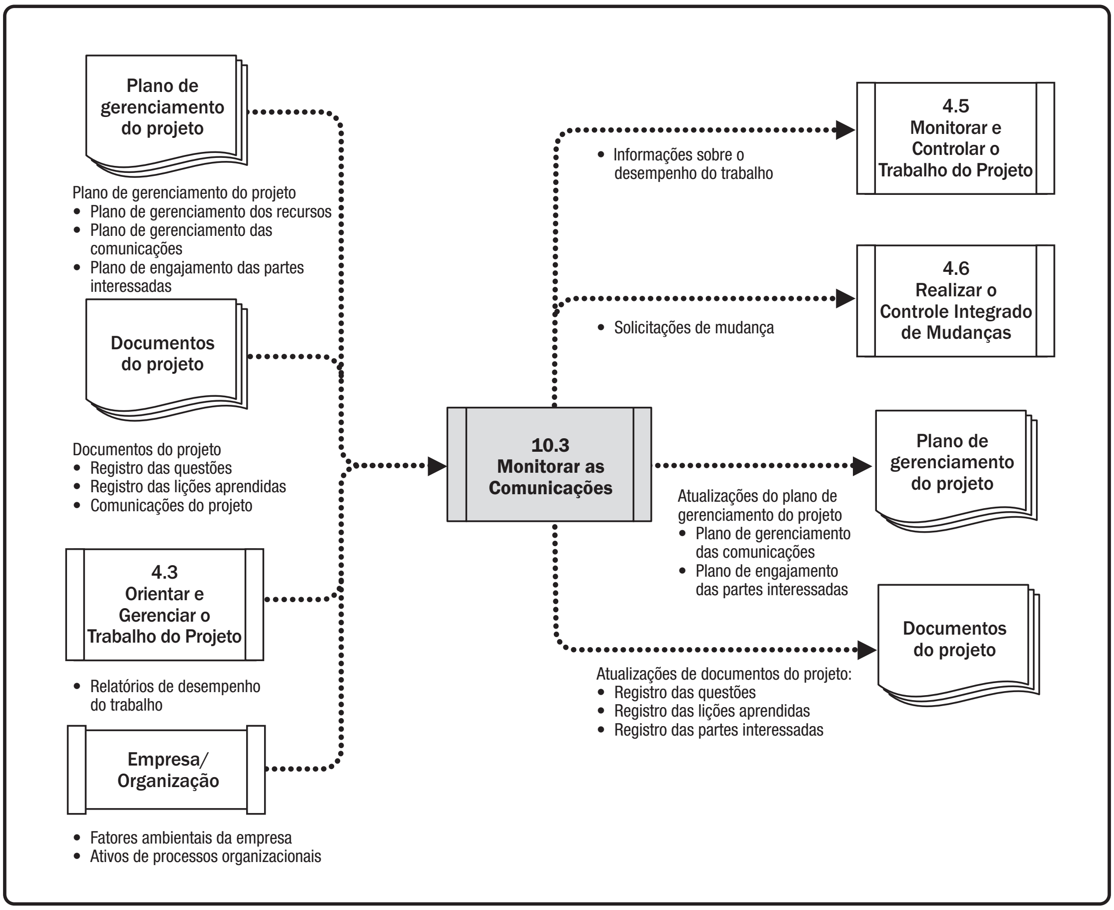


Figura 10-8. Monitorar as Comunicações: Diagrama de fluxo de dados

Monitorar as Comunicações determina se os artefatos e as atividades de comunicações planejados tiveram o efeito desejado de aumentar ou manter o apoio das partes interessadas para as entregas e resultados esperados do projeto. O impacto e as consequências das comunicações do projeto devem ser avaliados e monitorados com cuidado para garantir que a mensagem certa, com o conteúdo certo (o mesmo significado para emissor e receptor) seja entregue para o público certo, com o canal certo e na hora certa. Monitorar as Comunicações pode requerer diversos métodos, como pesquisas de satisfação de clientes, coleta de lições aprendidas, observações para a equipe, revisão de dados do registro das questões, ou análise de mudanças na matriz de avaliação do nível de engajamento das partes interessadas descrito na Seção 13.2.2.5.

O processo Monitorar as Comunicações pode acionar uma iteração dos processos Planejar o Gerenciamento das Comunicações e/ou Gerenciar as Comunicações para aumentar a sua eficácia com planos e atividades adicionais e possivelmente alterados. Essas iterações ilustram a natureza contínua dos processos de Gerenciamento das Comunicações do Projeto. Questões ou principais indicadores de desempenho, riscos ou conflitos podem acionar uma revisão imediata.

10.3.1 MONITORAR AS COMUNICAÇÕES: ENTRADAS

10.3.1.1 PLANO DE GERENCIAMENTO DO PROJETO

Descrito na Seção 4.2.3.1. Os componentes do plano de gerenciamento do projeto incluem, entre outros:

- **Plano de gerenciamento dos recursos.** Descrito na Seção 9.1.3.1. O plano de gerenciamento dos recursos pode ser usado para entender a organização real do projeto e quaisquer mudanças com o entendimento dos papéis e das responsabilidades e os organogramas do projeto.
- **Plano de gerenciamento das comunicações.** Descrito na Seção 10.1.3.1. O plano de gerenciamento das comunicações contém o plano atual para coletar, criar e distribuir informações de forma oportuna. Identifica os membros da equipe, partes interessadas e o trabalho envolvido no processo de comunicações.
- **Plano de engajamento das partes interessadas.** Descrição na seção 13.2.3.1. O plano de engajamento das partes interessadas identifica as estratégias de comunicação planejadas para engajar as partes interessadas.

10.3.1.2 DOCUMENTOS DO PROJETO

Os documentos do projeto que podem ser considerados como entradas para este processo incluem, mas não estão limitados a:

- **Registro das questões.** Descrito na Seção 4.3.3.3. O registro das questões fornece o histórico do projeto, um registro das questões de engajamento das partes interessadas e como foram solucionadas.
- **Registro das lições aprendidas.** Descrito na Seção 4.4.3.1. As lições aprendidas no início do projeto podem ser aplicadas às fases posteriores do projeto para aprimorar a eficácia das comunicações.
- **Comunicações do projeto.** Descrito na Seção 10.2.3.1. Fornece informações sobre comunicações que foram distribuídas.

10.3.1.3 DADOS DE DESEMPENHO DO TRABALHO

Descrito na Seção 4.3.3.2. Os dados de desempenho do trabalho contêm dados sobre os tipos e as quantidades de comunicações que foram efetivamente distribuídos.

10.3.1.4 FATORES AMBIENTAIS DA EMPRESA

Os fatores ambientais da empresa que podem influenciar o processo Monitorar as Comunicações incluem, mas não estão limitados a:

- Cultura organizacional, clima político e estrutura de governança;
- Canais, ferramentas e sistemas de comunicação estabelecidos;
- Tendências, práticas ou hábitos globais, regionais ou locais; e
- Distribuição geográfica de instalações e recursos.

10.3.1.5 ATIVOS DE PROCESSOS ORGANIZACIONAIS

Os ativos de processos organizacionais que podem influenciar o processo Monitorar as Comunicações incluem, mas não estão limitados a:

- Políticas e procedimentos corporativos para mídias sociais, ética e proteção;
- Requisitos de comunicação da organização;
- Diretrizes padronizadas para desenvolvimento, troca, armazenamento e recuperação de informações;
- Repositório de lições aprendidas e informações históricas de projetos anteriores; e
- Dados e informações das partes interessadas e comunicações de projetos anteriores.

10.3.2 MONITORAR AS COMUNICAÇÕES: FERRAMENTAS E TÉCNICAS

10.3.2.1 OPINIÃO ESPECIALIZADA

Descrito na Seção 4.1.2.1. Deve-se considerar o uso da expertise de indivíduos ou grupos com conhecimento ou treinamento especializado nos seguintes tópicos:

- As comunicações com o público, a comunidade, a mídia e, em um ambiente internacional, entre grupos virtuais; e
- Sistemas de gerenciamento de projetos e comunicações.

10.3.2.2 SISTEMA DE INFORMAÇÕES DE GERENCIAMENTO DE PROJETOS (SIGP)

Descrito na Seção 4.3.2.2. Os sistemas de informações de gerenciamento de projetos fornecem um conjunto de ferramentas padrão para que o gerente do projeto possa coletar, armazenar e distribuir informações para as partes interessadas internas e externas, com as informações que precisam, de acordo com o plano de comunicações. As informações contidas no sistema são monitoradas para avaliar sua validade e eficácia.

10.3.2.3 REPRESENTAÇÃO DE DADOS

Uma técnica de representação de dados que pode ser usada inclui, entre outras, a matriz de avaliação do nível de engajamento das partes interessadas (Seção 13.2.2.5), que pode fornecer informações sobre a eficácia das atividades de comunicação. Isso é alcançado revisando as mudanças entre o engajamento desejado e o atual e ajustando as comunicações, conforme necessário.

10.3.2.4 HABILIDADES INTERPESSOAIS E DE EQUIPE

As habilidades interpessoais e de equipe que podem ser usadas neste processo incluem, mas não estão limitadas a, observação/conversa, conforme descrito na Seção 5.2.2.6. A discussão e o diálogo com a equipe do projeto ajudam a determinar a maneira mais apropriada de atualizar e comunicar o desempenho do projeto e a responder às solicitações de informações das partes interessadas. Observação e conversa habilitam o gerente do projeto a identificar questões dentro da equipe, conflitos entre pessoas ou questões de desempenho individuais.

10.3.2.5 REUNIÕES

As reuniões presenciais ou virtuais são usadas para tomar decisões; responder a solicitações das partes interessadas; e conversar com fornecedores, prestadores de serviços e outras partes interessadas.

10.3.3 MONITORAR AS COMUNICAÇÕES: SAÍDAS

10.3.3.1 INFORMAÇÕES SOBRE O DESEMPENHO DO TRABALHO

Descrito na Seção 4.5.1.3. As informações sobre o desempenho do trabalho incluem informações sobre o desempenho da comunicação do projeto, comparando as comunicações implementadas com as planejadas. Também considera feedback sobre comunicações, tais como resultados de pesquisas sobre eficácia da comunicação.

10.3.3.2 SOLICITAÇÕES DE MUDANÇA

Descrito na Seção 4.3.3.4. O processo Monitorar as Comunicações muitas vezes resulta na necessidade de ajuste, ação e intervenção em atividades de comunicação definidas no plano de gerenciamento das comunicações. Essas solicitações de mudança são processadas com o processo Realizar o Controle Integrado de Mudanças (Seção 4.6).

Essas solicitações de mudança podem resultar em:

- Revisão de requisitos de comunicação das partes interessadas, incluindo distribuição, conteúdo ou formato e método de distribuição de informações das partes interessadas; e
- Novos procedimentos para eliminar gargalos.

10.3.3.3 ATUALIZAÇÕES NO PLANO DE GERENCIAMENTO DO PROJETO

Qualquer mudança no plano de gerenciamento do projeto passa pelo processo de controle de mudanças da organização através de uma solicitação de mudança. Os componentes que podem requerer uma solicitação de mudança para o plano de gerenciamento do projeto incluem, mas não estão limitados a:

- **Plano de gerenciamento das comunicações.** Descrito na Seção 10.1.3.1. O plano de gerenciamento das comunicações é atualizado com novas informações para tornar a comunicação mais eficaz.
- **Plano de engajamento das partes interessadas.** Descrito na Seção 13.2.3.1. O plano de gerenciamento das partes interessadas é atualizado para refletir a situação real das partes interessadas, suas necessidades de comunicação e sua importância.

10.3.3.4 ATUALIZAÇÕES DE DOCUMENTOS DO PROJETO

Os documentos do projeto que podem ser atualizados como resultado deste processo incluem, mas não estão limitados a:

- **Registro das questões.** Descrito na Seção 4.3.3.3. O registro das questões pode ser atualizado com novas informações sobre questões levantadas, seu progresso e resolução.
- **Registro das lições aprendidas.** Descrito na Seção 4.4.3.1. O registro das lições aprendidas pode ser atualizado com causas de questões, motivos subjacentes às ações corretivas escolhidas e outras lições aprendidas de comunicações, conforme apropriado.
- **Registro das partes interessadas.** Descrito na Seção 13.1.3.1. O registro das partes interessadas pode ser atualizado com requisitos revisados de comunicações das partes interessadas.

11

GERENCIAMENTO DOS RISCOS DO PROJETO

O gerenciamento dos riscos do projeto inclui os processos de condução do planejamento, da identificação, da análise, do planejamento das respostas, da implementação das respostas e do monitoramento dos riscos em um projeto. O gerenciamento dos riscos do projeto tem por objetivo aumentar a probabilidade e/ou o impacto dos riscos positivos e diminuir a probabilidade e/ou o impacto dos riscos negativos, a fim de otimizar as chances de sucesso do projeto.

Os processos de gerenciamento dos riscos do projeto são:

11.1 Planejar o Gerenciamento dos Riscos—O processo de definição de como conduzir as atividades de gerenciamento dos riscos de um projeto.

11.2 Identificar os Riscos—É o processo de identificação dos riscos individuais do projeto, bem como fontes de risco geral do projeto, e de documentar suas características.

11.3 Realizar a Análise Qualitativa dos Riscos—O processo de priorização de riscos individuais do projeto para análise ou ação posterior, através da avaliação de sua probabilidade de ocorrência e impacto, assim como outras características.

11.4 Realizar a análise quantitativa dos riscos—O processo de analisar numericamente o efeito combinado dos riscos individuais identificados no projeto e outras fontes de incerteza nos objetivos gerais do projeto.

11.5 Planejar as Respostas aos Riscos—O processo de desenvolver alternativas, selecionar estratégias e acordar ações para lidar com a exposição geral de riscos, e também tratar os riscos individuais do projeto.

11.6 Implementar Respostas a Riscos—O processo de implementar planos acordados de resposta aos riscos.

11.7 Monitorar os Riscos—O processo de monitorar a implementação de planos acordados de resposta aos riscos, acompanhar riscos identificados, identificar e analisar novos riscos, e avaliar a eficácia do processo de risco ao longo do projeto.

A Figura 11-1 fornece uma visão geral dos processos de Gerenciamento dos Riscos do Projeto. Os processos de Gerenciamento dos Riscos do Projeto são apresentados como processos discretos com interfaces definidas embora, na prática, eles se sobreponham de formas que não podem ser completamente detalhadas neste *Guia PMBOK®.*

Visão geral do Gerenciamento dos Riscos do Projeto

11.1 Planejar o Gerenciamento dos Riscos

.1 Entradas
- .1 Termo de abertura do projeto
- .2 Plano de gerenciamento do projeto
- .3 Documentos do projeto
- .4 Fatores ambientais da empresa
- .5 Ativos de processos organizacionais

.2 Ferramentas e técnicas
- .1 Opinião especializada
- .2 Análise de dados
- .3 Reuniões

.3 Saídas
- .1 Plano de gerenciamento dos riscos

11.2 Identificar os Riscos

.1 Entradas
- .1 Plano de gerenciamento do projeto
- .2 Documentos do projeto
- .3 Acordos
- .4 Documentação de aquisições
- .5 Fatores ambientais da empresa
- .6 Ativos de processos organizacionais

.2 Ferramentas e técnicas
- .1 Opinião especializada
- .2 Coleta de dados
- .3 Análise de dados
- .4 Habilidades interpessoais e de equipe
- .5 Listas de alertas
- .6 Reuniões

. 3 Saídas
- .1 Registro dos riscos
- .2 Relatório de riscos
- .3 Atualizações de documentos do projeto

11.3 Realizar a Análise Qualitativa dos Riscos

.1 Entradas
- .1 Plano de gerenciamento do projeto
- .2 Documentos do projeto
- .3 Fatores ambientais da empresa
- .4 Ativos de processos organizacionais

.2 Ferramentas e técnicas
- .1 Opinião especializada
- .2 Coleta de dados
- .3 Análise de dados
- .4 Habilidades interpessoais e de equipe
- .5 Categorização dos riscos
- .6 Representação de dados
- .7 Reuniões

.3 Saídas
- .1 Atualizações de documentos do projeto

11.4 Realizar a Análise Quantitativa dos Riscos

.1 Entradas
- .1 Plano de gerenciamento do projeto
- .2 Documentos do projeto
- .3 Fatores ambientais da empresa
- .4 Ativos de processos organizacionais

.2 Ferramentas e técnicas
- .1 Opinião especializada
- .2 Coleta de dados
- .3 Habilidades interpessoais e de equipe
- .4 Representações da Incerteza
- .5 Análise de dados

.3 Saídas
- .1 Atualizações de documentos do projeto

11.5 Planejar as Respostas aos Riscos

1 Entradas
- .1 Plano de gerenciamento do projeto
- .2 Documentos do projeto
- .3 Fatores ambientais da empresa
- .4 Ativos de processos organizacionais

.2 Ferramentas e técnicas
- .1 Opinião especializada
- .2 Coleta de dados
- .3 Habilidades interpessoais e de equipe
- .4 Estratégias para ameaças
- .5 Estratégias para oportunidades
- .6 Estratégias de respostas de contingência
- .7 Estratégias para o risco geral do projeto
- .8 Análise de dados
- .9 Tomada de decisões

.3 Saídas
- .1 Solicitações de mudança
- .2 Atualizações do plano de gerenciamento do projeto
- .3 Atualizações de documentos do projeto

11.6 Implementar Respostas aos Riscos

.1 Entradas
- .1 Plano de gerenciamento do projeto
- .2 Documentos do projeto
- .3 Ativos de processos organizacionais

.2 Ferramentas e técnicas
- .1 Opinião especializada
- .2 Habilidades interpessoais e de equipe
- .3 Sistema de informações de gerenciamento de projetos

.3 Saídas
- .1 Solicitações de mudança
- .2 Atualizações de documentos do projeto

11.7 Monitorar os Riscos

.1 Entradas
- .1 Plano de gerenciamento do projeto
- .2 Documentos do projeto
- .3 Dados de desempenho do trabalho
- .4 Relatórios de desempenho do trabalho

.2 Ferramentas e técnicas
- .1 Análise de dados
- .2 Auditorias
- .3 Reuniões

.3 Saídas
- .1 Informações sobre o desempenho do trabalho
- .2 Solicitações de mudança
- .3 Atualizações do plano de gerenciamento do projeto
- .4 Atualizações de documentos do projeto
- .5 Atualizações de ativos de processos organizacionais

Figura 11-1. Visão geral do Gerenciamento dos Riscos do Projeto

CONCEITOS-CHAVE DO GERENCIAMENTO DOS RISCOS DO PROJETO

Todos os projetos possuem riscos, pois são empreendimentos únicos com graus variados de complexidade que visam proporcionar benefícios. Fazem isso num contexto de restrições e premissas, respondendo ao mesmo tempo às expectativas das partes interessadas que podem ser conflitantes e mutáveis. As organizações devem optar por correr o risco do projeto de maneira controlada e intencional a fim de criar valor e, ao mesmo tempo, equilibrar riscos e recompensas.

O gerenciamento dos riscos do projeto visa identificar e gerenciar os riscos que não são considerados pelos outros processos de gerenciamento de projetos. Quando não gerenciados, estes riscos têm potencial para desviar o projeto do plano e impedir que alcance os objetivos definidos do projeto. Consequentemente, a eficácia do Gerenciamento dos Riscos do Projeto está diretamente relacionada ao seu sucesso.

Em todos os projetos, existem riscos em dois níveis. Cada projeto contém riscos próprios, que podem afetar a consecução dos objetivos do projeto. Também é importante considerar o grau de risco a que está submetido todo o projeto, que decorre da combinação dos riscos individuais do projeto e de outras fontes de incerteza. Os processos de Gerenciamento dos Riscos do Projeto tratam dos dois graus de risco em projetos, definidos como abaixo:

- **O risco individual do projeto** é um evento ou condição incerta que, se ocorrer, provocará um efeito positivo ou negativo em um ou mais objetivos do projeto.
- **O risco geral do projeto** é o efeito da incerteza do projeto no seu todo, decorrente de todas as fontes de incerteza, incluindo riscos individuais, representando a exposição das partes interessadas às implicações de variações no resultado do projeto, sejam positivas ou negativas.

Os riscos individuais do projeto podem ter impactos positivos ou negativos nos objetivos do projeto, se ocorrerem. O Gerenciamento dos Riscos do Projeto objetiva explorar ou aumentar os riscos positivos (oportunidades) e, ao mesmo tempo, evitar ou reduzir os riscos negativos (ameaças). Ameaças não administradas podem resultar em questões ou problemas como atrasos, estouros de orçamento, desempenho insuficiente ou perda de reputação. As oportunidades aproveitadas podem trazer benefícios como redução de tempo e custo, melhor desempenho ou reputação.

O risco geral do projeto também pode ser negativo ou positivo. O gerenciamento do risco geral do projeto visa manter a exposição aos riscos do projeto dentro de uma faixa aceitável, reduzindo as fontes de variação negativa, promovendo as fontes de variação positiva, e maximizando a probabilidade de alcançar os objetivos gerais do projeto.

Os riscos continuarão a surgir durante o ciclo de vida do projeto, de forma que os processos de gerenciamento dos riscos do projeto devem ser realizados iterativamente. Inicialmente, os riscos são tratados durante o planejamento através da modelagem da estratégia do projeto. Os riscos devem ser monitorados e gerenciados no decorrer do projeto, para garantir que o projeto progrida como planejado e os riscos emergentes sejam tratados.

Para gerenciar os riscos de modo efetivo em determinado projeto, a equipe do projeto precisa conhecer qual o nível de exposição ao risco é aceitável para a realização dos objetivos do projeto. Define-se por limites dos riscos mensuráveis que refletem o apetite a riscos da organização e das partes interessadas do projeto. Os limites dos riscos expressam o grau de variação aceitável que cerca o objetivo do projeto. Estes são explicitamente determinados e comunicados à equipe do projeto, e refletidos nas definições dos níveis de impacto dos riscos para o projeto.

TENDÊNCIAS E PRÁTICAS EMERGENTES NO GERENCIAMENTO DOS RISCOS DO PROJETO

O foco do gerenciamento dos riscos do projeto é ampliar para garantir que todos os tipos de riscos sejam considerados, e que os riscos do projeto sejam entendidos em um contexto mais amplo. As tendências e práticas emergentes para Gerenciamento dos Riscos do Projeto incluem, mas não estão limitadas a:

- **Riscos não relacionados a eventos.** Os projetos, em sua maioria, se concentram apenas nos riscos decorrentes de eventos futuros incertos, que podem ou não ocorrer. Os exemplos de riscos com base em eventos são: um vendedor chave pode sair do negócio durante o projeto, o cliente pode alterar o requisito após a planta ser concluída, ou um subcontratado pode propor melhorias dos processos operacionais padrão.

  Há um crescente reconhecimento de que os riscos não relacionados a eventos precisam ser identificados e gerenciados. Existem dois tipos principais de riscos não relacionados a eventos:

  - *Risco de variabilidade.* Existe incerteza sobre algumas características-chave de um evento, atividade ou decisão planejada. Exemplos de riscos de variabilidade são: produtividade acima ou abaixo do planejado, número de erros encontrados durante os testes maior ou menor do que o esperado ou condições meteorológicas atípicas durante a fase de construção.
  - *Risco de ambiguidade.* Existe incerteza sobre o que pode acontecer no futuro. Áreas do projeto em que o conhecimento imperfeito possa afetar a capacidade do projeto de alcançar os seus objetivos são: elementos do requisito ou da solução técnica, desenvolvimentos futuros em estruturas regulatórias ou complexidade sistêmica inerente ao projeto.

Os riscos de variabilidade podem ser resolvidos pela análise de Monte Carlo, com o intervalo de variação refletido em distribuições de probabilidade, seguidas por ações para reduzir a disseminação dos resultados possíveis. Os riscos de ambiguidade são gerenciados definindo-se aquelas áreas em que há um déficit de conhecimento ou entendimento, depois preenchendo a lacuna pela obtenção de entradas externas de especialistas ou com benchmarking contra práticas recomendadas. A ambiguidade também é resolvida por desenvolvimento incremental, prototipagem ou simulação.

- **Resiliência do projeto.** A existência de riscos emergentes fica mais clara com uma maior conscientização sobre os riscos desconhecidos. Esses são os riscos que só podem ser reconhecidos quando ocorrerem. Os riscos emergentes podem ser enfrentados pelo desenvolvimento de resiliência do projeto. Isto requer que cada projeto tenha:
  - Um determinado nível de contingência de orçamento e de cronograma para riscos emergentes, além de um valor de orçamento para riscos conhecidos;
  - Processos de projeto flexíveis capazes de lidar com riscos emergentes e ainda manter a direção geral para as metas do projeto, inclusive um forte gerenciamento de mudanças;
  - Equipe do projeto capacitada, com objetivos claros e confiável para entrega do trabalho dentro dos limites acordados;
  - Revisão frequente dos primeiros sinais de alerta para identificar os riscos emergentes, tão logo quanto possível; e
  - Informação das partes interessadas para esclarecer áreas da estratégia ou do escopo do projeto que possam ser ajustadas em resposta aos riscos emergentes.
- **Gerenciamento integrado dos riscos.** Projetos existem em um contexto organizacional, e podem fazer parte de um programa ou portfólio. Existem riscos em cada um desses níveis, e os mesmos devem ser assumidos e gerenciados no nível correto. Alguns riscos, identificados em níveis mais altos, serão delegados à equipe do projeto para gerenciamento e outros podem ser transferidos para níveis mais elevados, caso possam ser melhor gerenciados externamente. Uma abordagem coordenada do gerenciamento de riscos de toda a empresa garante alinhamento e coerência na forma com que o risco é gerenciado em todos os níveis. Essa abordagem cria eficiência para os riscos na estrutura de programas e portfólios, fornecendo o maior valor geral para um dado nível de exposição ao risco.

CONSIDERAÇÕES SOBRE *TAILORING*

Como cada projeto é único, é preciso ajustar a forma como os processos de Gerenciamento dos Riscos do Projeto são aplicados. As considerações para esta adaptação incluem, mas não estão limitadas a:

- **Porte do projeto.** O porte do projeto quanto a orçamento, duração, escopo ou tamanho da equipe exige uma abordagem mais detalhada ao gerenciamento dos riscos? Ou é pequeno o suficiente para justificar um processo simplificado de riscos?
- **Complexidade do projeto.** Uma abordagem robusta do risco é exigida pelos altos níveis de inovação, nova tecnologia, acordos comerciais, interfaces ou dependências externas que aumentam a complexidade do projeto? Ou o projeto é simples para que um processo reduzido de riscos seja suficiente?
- **Importância do projeto.** Qual a importância estratégica do projeto? O nível de riscos deste projeto aumentou porque seu objetivo é produzir oportunidades inovadoras, destina-se a blocos significativos para desempenho organizacional ou envolve inovação importante do produto?
- **Abordagem de desenvolvimento.** Trata-se de um projeto preditivo, em que os processos de riscos podem ser abordados de modo sequencial e iterativo, ou o projeto adota uma abordagem ágil em que os riscos são abordados no início de cada iteração e também durante a execução?

A adaptação dos processos de Gerenciamento dos Riscos do Projeto para atender a essas considerações faz parte do processo Planejar o Gerenciamento dos Riscos; os resultados das decisões de adaptação ficam registrados no plano de gerenciamento dos riscos.

CONSIDERAÇÕES PARA AMBIENTES ÁGEIS/ADAPTATIVOS

Ambientes de alta variabilidade, por definição, incorrem em mais incerteza e risco. Para resolver isso, os projetos gerenciados por abordagens adaptativas fazem uso de revisões frequentes de produtos de trabalho incremental e de equipes de projeto multifuncionais para acelerar o compartilhamento do conhecimento e garantir que os riscos sejam compreendidos e gerenciados. Os riscos são considerados na seleção do conteúdo de cada iteração, e os riscos também serão identificados, analisados e gerenciados durante cada iteração.

Além disso, os requisitos são mantidos como um documento vivo, atualizado regularmente, e o trabalho pode ser submetido a novas prioridades de acordo com o andamento do projeto, com base em uma melhor compreensão da atual exposição aos riscos.

11.1 PLANEJAR O GERENCIAMENTO DOS RISCOS

Planejar o Gerenciamento dos Riscos é o processo de definição de como conduzir as atividades de gerenciamento dos riscos de um projeto. O principal benefício deste processo é garantir que o grau, o tipo e a visibilidade do gerenciamento dos riscos sejam proporcionais tanto aos riscos como à importância do projeto para a organização e para as outras partes interessadas. Esse processo é realizado uma vez ou em pontos predefinidos no projeto. As entradas, ferramentas e técnicas e saídas desse processo estão ilustradas na Figura 11-2. A Figura 11-3 ilustra o diagrama de fluxo de dados do processo.



Figura 11-2. Planejar o Gerenciamento dos Riscos: Entradas, Ferramentas e Técnicas e Saídas

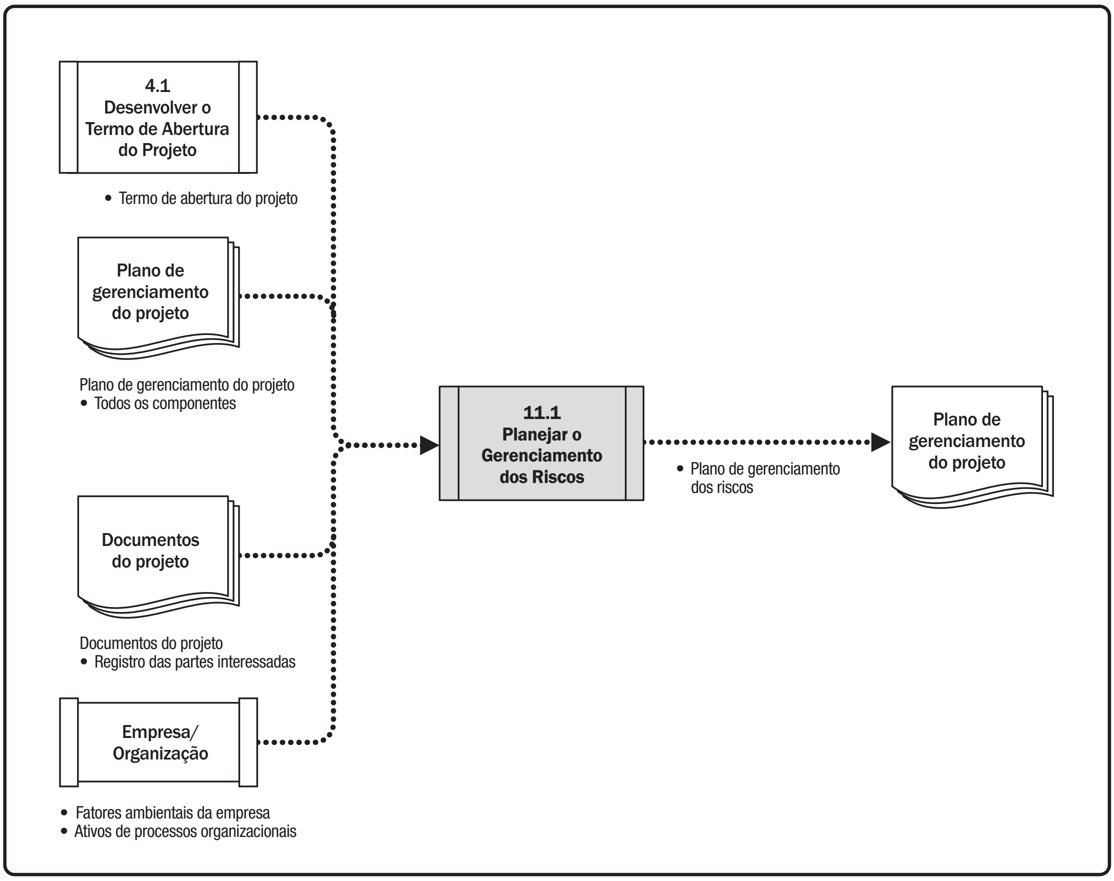


Figura 11-3. Planejar o Gerenciamento dos Riscos: Diagrama de Fluxo de Dados

O processo Planejar o Gerenciamento dos Riscos deve começar na concepção do projeto e estar concluído no início do projeto. Talvez seja necessário revisitar este processo mais tarde no ciclo de vida do projeto, por exemplo, em uma mudança importante de fase ou se houver mudança significativa no escopo do projeto ou se uma revisão subsequente da eficácia do gerenciamento dos riscos determinar que o processo de Gerenciamento dos Riscos do Projeto exige modificação.

11.1.1 PLANEJAR O GERENCIAMENTO DOS RISCOS: ENTRADAS

11.1.1.1 TERMO DE ABERTURA DO PROJETO

Descrito na Seção 4.1.3.1. O termo de abertura do projeto documenta as descrições e os limites de alto nível do projeto, os requisitos de alto nível e os riscos.

11.1.1.2 PLANO DE GERENCIAMENTO DO PROJETO

Descrito na seção 4.2.3.1. No planejamento do gerenciamento dos riscos do projeto, todos os planos de gerenciamento auxiliares aprovados devem ser considerados para que o plano de gerenciamento dos riscos seja consistente com os mesmos. A metodologia descrita em outros componentes do plano de gerenciamento do projeto pode influenciar o processo Planejar o Gerenciamento dos Riscos.

11.1.1.3 DOCUMENTOS DO PROJETO

Os documentos do projeto que podem ser considerados como entradas para este processo incluem, mas não estão limitados a, registro das partes interessadas como descrito na Seção 13.1.3.1. O registro das partes interessadas contém detalhes das partes interessadas do projeto e fornece uma visão geral de seus papéis e atitudes no projeto em relação aos riscos. Isso é útil para determinar os papéis e responsabilidades para o gerenciamento dos riscos no projeto, bem como definir limites dos riscos para o projeto.

11.1.1.4 FATORES AMBIENTAIS DA EMPRESA

Os fatores ambientais da empresa que podem influenciar o processo Planejar o Gerenciamento dos Riscos incluem, mas não estão limitados a, limites gerais dos riscos em geral definidos pela organização ou principais partes interessadas..

11.1.1.5 ATIVOS DE PROCESSOS ORGANIZACIONAIS

Os ativos de processos organizacionais que podem influenciar o processo Planejar o Gerenciamento dos Riscos incluem, mas não estão limitados a:

- Política organizacional de riscos;
- Categorias de riscos, possivelmente organizadas em uma estrutura analítica dos riscos;
- Definições comuns de conceitos e termos de riscos;
- Formatos da especificação de riscos;
- Modelos do plano de gerenciamento dos riscos, registro dos riscos e relatório de riscos;
- Papéis e responsabilidades;
- Níveis de autoridade para a tomada de decisões; e
- Repositório de lições aprendidas de projetos anteriores similares.

11.1.2 PLANEJAR O GERENCIAMENTO DOS RISCOS: FERRAMENTAS E TÉCNICAS

11.1.2.1 OPINIÃO ESPECIALIZADA

Descrito na Seção 4.1.2.1. Deve-se considerar o uso da expertise de indivíduos ou grupos com conhecimento ou treinamento especializado nos seguintes tópicos:

- Familiaridade com a abordagem da organização para gerenciar os riscos, incluindo o gerenciamento de risco empresarial onde este é realizado;
- A adaptação do gerenciamento dos riscos de acordo com as necessidades específicas de um projeto; e
- Tipos de riscos que podem ser encontrados em projetos da mesma área.

11.1.2.2 ANÁLISE DE DADOS

As técnicas de análise de dados que podem ser usadas para este processo incluem, entre outras, uma análise das partes interessadas (Seção 13.1.2.3) para determinar o apetite de risco das partes interessadas do projeto.

11.1.2.3 REUNIÕES

O plano de gerenciamento dos riscos pode ser desenvolvido como parte da reunião de início do projeto ou uma reunião de planejamento específica pode ser realizada. Entre os participantes podem estar presentes o gerente do projeto, alguns integrantes da equipe do projeto, partes interessadas chave ou membros da equipe responsáveis por administrar o processo do gerenciamento de riscos do projeto. Outras pessoas que não façam parte da organização também podem ser convidadas, conforme necessário, inclusive clientes, vendedores e representantes de órgãos reguladores. Um facilitador qualificado pode ajudar os participantes a manter o foco na tarefa, concordar com os principais aspectos da abordagem dos riscos, identificar e superar fontes de parcialidade e resolver quaisquer divergências que possam surgir.

Os planos para realizar as atividades do gerenciamento dos riscos são definidos nessas reuniões e documentados no plano de gerenciamento dos riscos (ver Seção 11.1.3.1).

11.1.3 PLANEJAR O GERENCIAMENTO DOS RISCOS: SAÍDAS

11.1.3.1 PLANO DE GERENCIAMENTO DOS RISCOS

O plano de gerenciamento dos riscos é um componente do plano de gerenciamento do projeto que descreve como as atividades de gerenciamento dos riscos serão estruturadas e executadas. O plano de gerenciamento dos riscos pode incluir alguns ou todos os elementos a seguir:

- **Estratégia dos riscos.** Descreve a abordagem geral do gerenciamento dos riscos neste projeto.
- **Metodologia.** Define as abordagens, ferramentas e fontes de dados específicas que serão usadas para realizar o gerenciamento dos riscos do projeto.
- **Papéis e responsabilidades.** Define o líder, o apoio e os membros da equipe de gerenciamento dos riscos para cada tipo de atividade descrita no plano de gerenciamento dos riscos, e explica suas responsabilidades.
- **Financiamento.** Identifica os fundos necessários para realizar as atividades relacionadas ao Gerenciamento dos Riscos do Projeto. Estabelece os protocolos para a aplicação de reservas de contingência e de gerenciamento.
- **Prazos.** Define quando e com que frequência os processos de Gerenciamento dos Riscos do Projeto serão realizados durante o ciclo de vida do projeto, e estabelece as atividades de gerenciamento dos riscos a serem incluídas no cronograma do projeto.
- **Categorias dos riscos.** Fornece os meios para agrupar riscos individuais de projeto. Uma forma comum para estruturar categorias dos riscos usa a estrutura analítica dos riscos (EAR), uma representação hierárquica de possíveis fontes de riscos (ver exemplo na Figura 11-4). Uma EAR ajuda a equipe do projeto a considerar toda a gama de fontes das quais podem surgir cada risco do projeto. Isso pode ser útil para identificar os riscos ou para categorizá-los. A organização pode ter uma EAR genérica, utilizada em todos os projetos ou pode haver várias estruturas EAR para diferentes tipos de projetos ou o projeto pode criar uma EAR personalizada. Se a EAR não for utilizada, a organização pode usar uma estrutura personalizada para categorização dos riscos, que pode ter a forma de uma lista simples de categorias ou uma estrutura baseada nos objetivos do projeto.

EAR NÍVEL 0	EAR NÍVEL 1	EAR NÍVEL 2
0. TODAS AS FONTES DE RISCO DO PROJETO	1. RISCO TÉCNICO	1.1 Definição do escopo
		1.2 Definição dos requisitos
		1.3 Estimativas, premissas, e restrições
		1.4 Processos técnicos
		1.5 Tecnologia
		1.6 Interfaces técnicas
		Etc.
	2. RISCO DE GERENCIAMENTO	2.1 Gerenciamento de projetos
		2.2 Gerenciamento de portfólio/programa
		2.3 Gerenciamento de operações
		2.4 Organização
		2.5 Recursos
		2.6 Comunicação
		Etc.
	3. RISCO COMERCIAL	3.1 Termos e condições do contrato
		3.2 Aquisição interna
		3.3 Fornecedores e prestadores de serviços
		3.4 Subcontratos
		3.5 Estabilidade do cliente
		3.6 Parcerias e joint ventures
		Etc.
	4. RISCO EXTERNO	4.1 Legislação
		4.2 Taxas de câmbio
		4.3 Local/instalações
		4.4 Meio ambiente/clima
		4.5 Concorrência
		4.6 Regulamentação
		Etc.

Figura 11-4. Extrato de um Exemplo de Estrutura Analítica dos Riscos (EAR)

- **Apetite a riscos das partes interessadas:** Os apetites por riscos das principais partes interessadas no projeto ficam registrados no plano de gerenciamento dos riscos, pois informam os detalhes do processo Planejar o Gerenciamento dos Riscos. Especificamente, o apetite de riscos das partes interessadas deve ser expresso como limites dos riscos mensuráveis de cada objetivo do projeto. Esses limites vão determinar o nível aceitável da exposição ao risco geral do projeto, e também são usados para informar as definições da probabilidade e os impactos a serem utilizados para avaliação e priorização de cada risco de projeto.
- **Definições de probabilidade e impacto dos riscos.** As definições dos níveis de probabilidade e impacto dos riscos são específicas ao contexto do projeto e refletem o apetite aos riscos e os limites da organização e das principais partes interessadas. O projeto pode gerar definições específicas de níveis de probabilidade e impacto ou pode começar com definições gerais, fornecidas pela organização. O número de níveis reflete o grau de detalhe exigido para o processo Gerenciamento dos Riscos do Projeto, com mais níveis utilizados para uma abordagem mais detalhada dos riscos (tipicamente cinco níveis) e menos para um processo simples (geralmente três). A Tabela 11-1 fornece um exemplo de definições de probabilidade e impacto em relação a três objetivos do projeto. Esses indicadores podem ser usados para avaliar as ameaças e as oportunidades pela interpretação das definições de impacto como negativas para ameaças (atraso, custo adicional e déficit de desempenho) e positivas para oportunidades (tempo ou custo reduzido e aprimoramento do desempenho).

Tabela 11-1. Exemplo de definições de probabilidade e impacto

ESCALA	PROBABILIDADE	+/− IMPACTO SOBRE OBJETIVOS DO PROJETO		
		TEMPO	CUSTO	QUALIDADE
Muito alto	>70%	>6 meses	> US$ 5 milhões	Impacto muito significativo sobre a funcionalidade geral
Alto	51-70%	3-6 meses	US$ 1M-US$ 5M	Impacto significativo sobre a funcionalidade geral
Médio	31-50%	1-3 meses	US$ 501.000 - US$ 1 milhão	Algum impacto em áreas funcionais essenciais
Baixo	11-30%	1-4 semanas	US$ 100.000 - US$ 500.000	Impacto secundário sobre a funcionalidade geral
Muito baixo	1-10%	1 semana	< US$ 100.000	Impacto secundário sobre funções secundárias
Nulo	<1%	Sem mudança	Sem mudança	Nenhuma mudança em funcionalidade

◆ **Matriz de probabilidade e impacto.** Descrito na seção 11.3.2.6. As regras de priorização podem ser especificadas pela organização antes do projeto e incluídas nos ativos de processos organizacionais ou também podem ser adaptadas para o projeto específico. Oportunidades e ameaças são representadas em uma matriz de probabilidade e impacto comum usando definições positivas de impacto para oportunidades e definições de impacto negativo para ameaças. Termos descritivos (como elevado, muito elevado, médio, baixo e muito baixo) ou valores numéricos podem ser usados para probabilidade e impacto. Se valores numéricos forem usados, estes podem ser multiplicados para resultar em uma pontuação de probabilidade-impacto de cada risco, e isso permite uma prioridade relativa de riscos individuais a serem avaliados em cada nível de prioridade. A Figura 11-5 apresenta um exemplo de matriz de probabilidade e impacto, que também mostra um possível esquema numérico de pontuação de riscos.

Probabilidade	Ameaças					Oportunidades					Probabilidade
Muito alta 0.90	0.05	0.09	0.18	0.36	0.72	0.72	0.36	0.18	0.09	0.05	Muito alta 0.90
Alta 0.70	0.04	0.07	0.14	0.28	0.56	0.56	0.28	0.14	0.07	0.04	Alta 0.70
Média 0.50	0.03	0.05	0.10	0.20	0.40	0.40	0.20	0.10	0.05	0.03	Média 0.50
Baixa 0.30	0.02	0.03	0.06	0.12	0.24	0.24	0.12	0.06	0.03	0.02	Baixa 0.30
Muito baixa 0.10	0.01	0.01	0.02	0.04	0.08	0.08	0.04	0.02	0.01	0.01	Muito baixa 0.10
	Muito baixo 0.05	Baixo 0.10	Moderado 0.20	Alto 0.40	Muito alto 0.80	Muito alto 0.80	Alto 0.40	Moderado 0.20	Baixo 0.10	Muito baixo 0.05	
	Impacto negativo					Impacto positivo					

Figura 11-5. Exemplo de Matriz de Probabilidade e Impacto com Esquema de Pontuação

◆ **Formatos de relatórios.** Os formatos de relatórios definem como os resultados do processo de Gerenciamento dos Riscos do Projeto serão documentados, analisados e comunicados. Esta seção do plano de gerenciamento dos riscos descreve o conteúdo e o formato do registro dos riscos e o relatório de riscos, bem como quaisquer outras saídas necessárias dos processos de Gerenciamento dos Riscos do Projeto.

◆ **Acompanhamento.** O acompanhamento documenta como as atividades de risco serão registradas e como processos de gerenciamento dos riscos serão auditados.

11.2 IDENTIFICAR OS RISCOS

Identificar os Riscos é o processo de identificação dos riscos individuais do projeto, bem como fontes de risco geral do projeto, e de documentar suas características. O principal benefício deste processo é a documentação de cada risco de projeto existente e as fontes gerais de riscos do projeto. Também reúne informações para que a equipe do projeto possa responder de forma apropriada aos riscos identificados. Este processo é realizado ao longo do projeto. As entradas, ferramentas e técnicas e saídas desse processo estão ilustradas na Figura 11-6. A Figura 11-7 ilustra o diagrama de fluxo de dados do processo.

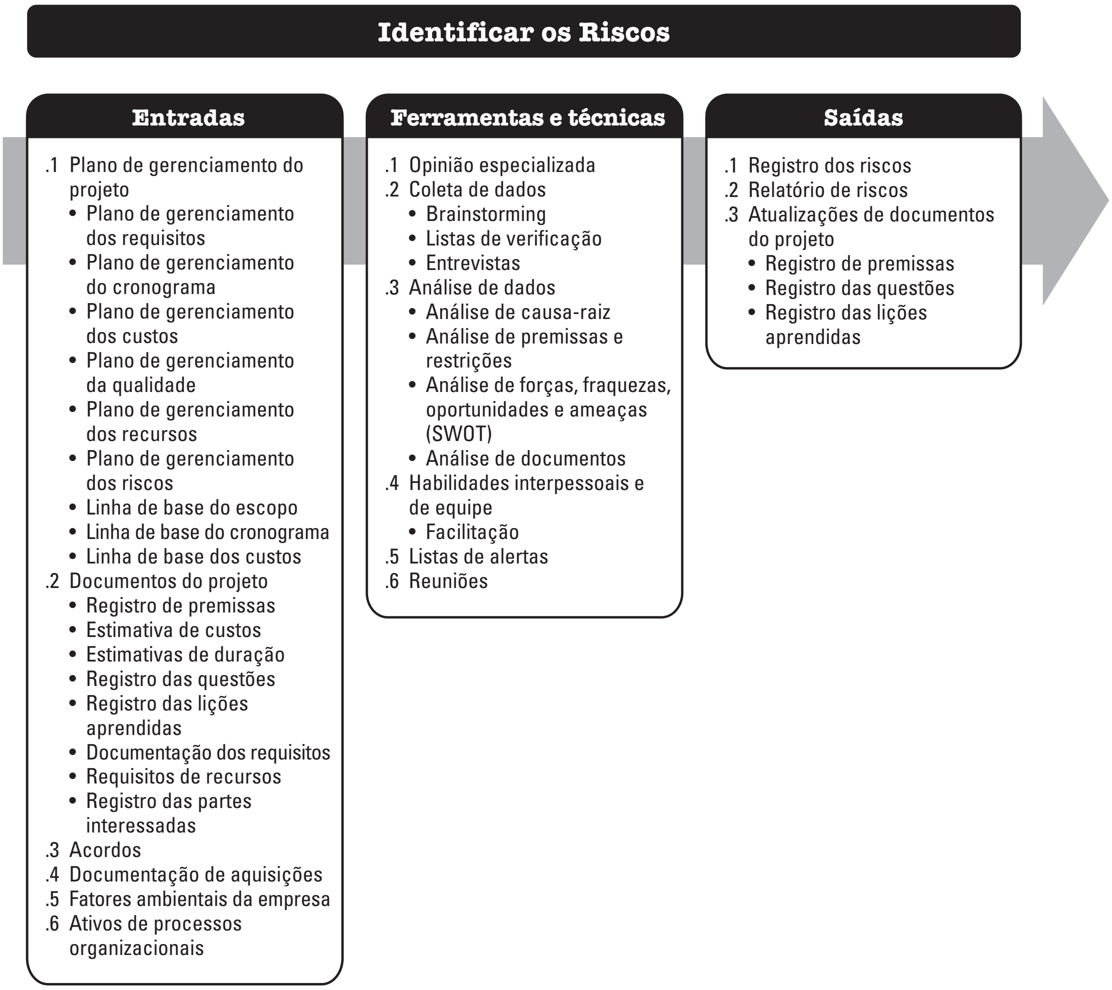


Figura 11-6. Identificar os Riscos: Entradas, Ferramentas e Técnicas e Saídas

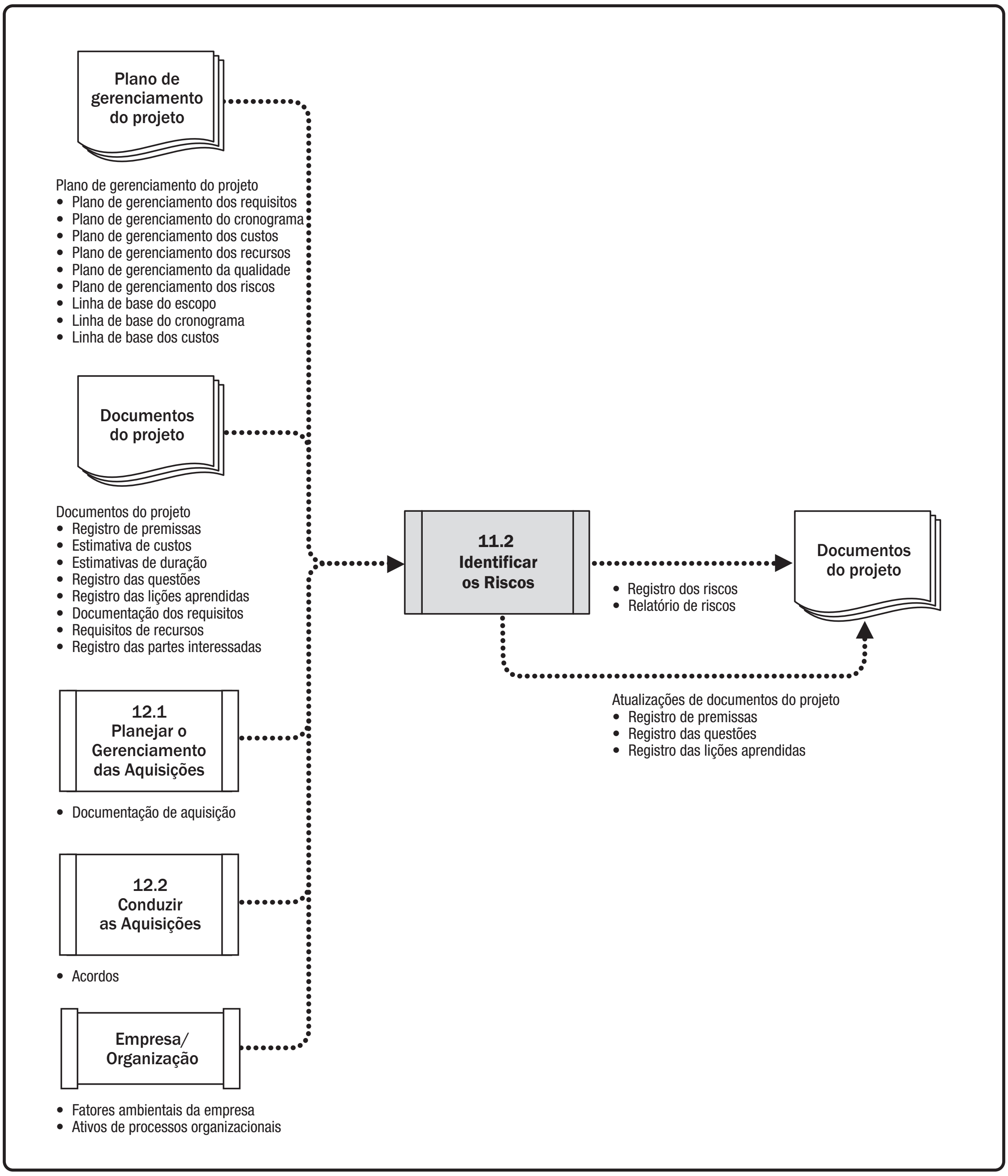


Figura 11-7. Identificar os Riscos: Diagrama de Fluxo de Dados

Identificar os riscos considera os riscos individuais do projeto e as fontes de risco geral do projeto. Os participantes das atividades de identificação dos riscos podem incluir o gerente do projeto, membros da equipe do projeto, especialista em riscos de projeto (se atribuído), clientes, especialistas no assunto externos à equipe do projeto, usuários finais, outros gerentes de projeto, gerentes de operações, partes interessadas e especialistas em gerenciamento de riscos da organização. Embora, quase sempre, essas pessoas sejam os principais participantes na identificação dos riscos, todas as partes interessadas do projeto devem ser incentivadas a identificar os riscos individuais do projeto. É especialmente importante envolver a equipe do projeto de modo que ela possa desenvolver e manter um sentido de propriedade e responsabilidade pelos riscos individuais identificados, o nível do risco geral do projeto e as respectivas ações de resposta aos riscos.

Na descrição e registro de cada risco do projeto, deve-se usar um formato uniforme para as especificações dos riscos para garantir que cada risco seja compreendido claramente e sem equívocos a fim de apoiar a análise e o desenvolvimento de respostas eficazes aos riscos. Os responsáveis pelos riscos individuais do projeto podem ser denominados parte integrante do processo Identificar os Riscos e serão confirmados durante o processo Realizar a Análise Qualitativa dos Riscos. As respostas preliminares aos riscos também podem ser identificadas e registradas, e serão revisadas e confirmadas como parte do processo Planejar as Respostas aos Riscos.

Identificar os riscos é um processo iterativo, pois novos riscos podem surgir no decorrer do projeto, através de seu ciclo de vida e o nível de risco geral do projeto também pode mudar. As frequências de iteração e participação em cada ciclo de identificação dos riscos variam de acordo com a situação, e isto será definido no plano de gerenciamento dos riscos.

11.2.1 IDENTIFICAR OS RISCOS: ENTRADAS

11.2.1.1 PLANO DE GERENCIAMENTO DO PROJETO

Descrito na seção 4.2.3.1. Os componentes do plano de gerenciamento do projeto incluem, entre outros:

- **Plano de gerenciamento dos requisitos.** Descrito na Seção 5.1.3.2. O plano de gerenciamento dos requisitos pode indicar objetivos do projeto que estão particularmente em risco.
- **Plano de gerenciamento do cronograma.** Descrito na Seção 6.1.3.1. O plano de gerenciamento do cronograma pode identificar áreas sujeitas a incerteza ou ambiguidade.
- **Plano de gerenciamento dos custos.** Descrito na Seção 7.1.3.1. O plano de gerenciamento dos custos pode identificar áreas sujeitas a incerteza ou ambiguidade.
- **Plano de gerenciamento da qualidade.** Descrito na Seção 8.1.3.1. O plano de gerenciamento da qualidade pode identificar áreas sujeitas a incerteza ou ambiguidade, ou onde foram feitas premissas chave que possam dar origem a riscos.
- **Plano de gerenciamento dos recursos.** Descrito na Seção 9.1.3.1. O plano de gerenciamento dos recursos pode identificar áreas sujeitas a incerteza ou ambiguidade, ou onde foram feitas premissas chave que possam dar origem a riscos.

- **Plano de gerenciamento dos riscos.** Descrito na Seção 11.1.3.1. O plano de gerenciamento dos riscos fornece informações sobre papéis e responsabilidades relativas aos riscos, indica como as atividades do gerenciamento dos riscos são incluídas nos orçamento e cronograma, e descreve as categorias de risco que podem ser expressas como uma estrutura analítica dos riscos (Figura 11-4).
- **Linha de base do escopo.** Descrito na Seção 5.4.3.1. A linha de base do escopo inclui entregas e critérios de aceitação, alguns dos quais podem dar origem a riscos. Contém ainda a EAP, que pode ser usada como modelo para estruturar as técnicas de identificação dos riscos.
- **Linha de base do cronograma.** Descrito na Seção 6.5.3.1. A linha de base do cronograma pode ser revisada para identificar marcos e prazos das entregas sujeitas à incerteza ou ambiguidade ou onde foram consideradas as hipóteses principais que pudessem dar origem a riscos.
- **Linha de base dos custos.** Descrito na Seção 7.3.3.1. A linha de base dos custos pode ser revisada para identificar requisitos de custos e financiamento sujeitos à incerteza ou ambiguidade ou onde foram consideradas premissas chaves que possam dar origem a riscos.

11.2.1.2 DOCUMENTOS DO PROJETO

Os documentos do projeto que podem ser considerados como entradas para este processo incluem, mas não estão limitados a:

- **Registro de premissas.** Descrito na Seção 4.1.3.2. As premissas e restrições incluídas no registro de premissas podem dar origem a riscos individuais de projeto capazes de afetar o nível do risco geral do projeto.
- **Estimativas de custos.** Descrito na Seção 7.2.3.1. As estimativas de custo fornecem avaliações quantitativas dos custos do projeto, expressas de modo ideal como uma faixa, indicando o nível de risco, onde uma revisão estruturada dos documentos pode indicar que a estimativa atual é insuficiente e representa um risco para o projeto.
- **Estimativas de duração.** Descrito na Seção 6.4.3.1. As estimativas de duração fornecem avaliações quantitativas das durações do projeto, expressas de modo ideal como uma faixa, indicando o nível de risco, onde uma revisão estruturada dos documentos pode indicar que a estimativa atual é insuficiente e representa um risco para o projeto.
- **Registro das questões.** Descrito na Seção 4.3.3.3. As questões incluídas no registro das questões podem dar origem a riscos individuais de projeto capazes de afetar o nível do risco geral do projeto.
- **Registro das lições aprendidas.** Descrito na Seção 4.4.3.1. Lições aprendidas sobre riscos identificados desde as primeiras fases do projeto são revisadas para determinar se riscos semelhantes podem se repetir durante o restante do projeto.
- **Documentação dos requisitos.** Descrito na Seção 5.2.3.1. A documentação dos requisitos lista todos os requisitos do projeto e permite à equipe identificar aqueles que poderiam estar sob risco.

- **Requisitos de recursos.** Descrito na Seção 9.2.3.1. Os requisitos de recursos fornecem avaliações quantitativas dos requisitos de recursos do projeto, expressas de modo ideal como uma faixa, indicando o nível de risco, onde uma revisão estruturada dos documentos pode indicar que a estimativa atual é insuficiente e representa um risco para o projeto.
- **Registro das partes interessadas.** Descrito na Seção 13.1.3.1. O registro das partes interessadas indica quais indivíduos ou grupos podem participar da identificação de riscos para o projeto. Detalha, ainda, os indivíduos disponíveis para atuar como responsáveis pelos riscos.

11.2.1.3 ACORDOS

Descrito na Seção 12.2.3.2. Se o projeto exigir aquisição externa de recursos, os acordos podem ter informações como datas de marcos, tipo de contrato, critérios de aceitação, prêmios e penalidades que podem representar ameaças ou oportunidades.

11.2.1.4 DOCUMENTAÇÃO DE AQUISIÇÃO

Descrito na Seção 12.3.1.4. Se o projeto exigir aquisição externa de recursos, a documentação de aquisição inicial deve ser revisada, pois a aquisição de bens e serviços de terceiros pode aumentar ou diminuir o risco geral do projeto e, ainda, introduzir riscos individuais e adicionais ao projeto. À medida que a documentação de aquisição é atualizada durante o projeto, a documentação mais atualizada pode ser revisada também quanto aos riscos. Por exemplo, relatórios de desempenho do vendedor solicitações de mudanças aprovadas e informações sobre as inspeções.

11.2.1.5 FATORES AMBIENTAIS DA EMPRESA

Os fatores ambientais da empresa que podem influenciar o processo Identificar os Riscos incluem, mas não estão limitados a:

- Material publicado, incluindo bancos de dados comerciais de risco ou listas de verificação,
- Estudos acadêmicos,
- Resultados de benchmarking, e
- Estudos setoriais de projetos semelhantes.

11.2.1.6 ATIVOS DE PROCESSOS ORGANIZACIONAIS

Os ativos de processos organizacionais que podem influenciar o processo Identificar os Riscos incluem, entre outros:

- Arquivos do projeto, incluindo dados reais,
- Controles organizacionais e de processo do projeto,
- Formatos da especificação de risco, e
- Listas de verificação de projetos semelhantes anteriores.

11.2.2 IDENTIFICAR OS RISCOS: FERRAMENTAS E TÉCNICAS

11.2.2.1 OPINIÃO ESPECIALIZADA

Descrito na seção 4.1.2.1. Deve-se considerar a expertise de indivíduos ou grupos com conhecimento especializado em projetos ou setores semelhantes. Esses especialistas devem ser identificados pelo gerente do projeto e convidados a considerar todos os aspectos de cada risco do projeto, assim como as fontes do risco geral do projeto, com base na sua experiência anterior e nas áreas de expertise. A parcialidade dos especialistas deve ser levada em consideração nesse processo.

11.2.2.2 COLETA DE DADOS

Técnicas de coleta de dados que podem ser usadas para esse processo incluem, mas não estão limitadas a:

- **Brainstorming.** O objetivo do brainstorming (ver Seção 4.1.2.2) é obter uma lista abrangente de cada risco de projeto e as fontes do risco geral do projeto. A equipe do projeto normalmente realiza brainstorming, frequentemente com um conjunto multidisciplinar de especialistas que não fazem parte da equipe. As ideias são geradas sob a orientação de um facilitador, seja em uma sessão de brainstorming de forma livre ou uma que usa técnicas mais estruturadas. As categorias de riscos, como uma estrutura analítica dos riscos, podem ser usadas como um modelo. Atenção especial deve ser dada para assegurar que os riscos identificados na sessão de brainstorming estejam claramente descritos, pois a técnica pode resultar em ideias não totalmente formadas.
- **Listas de verificação.** Uma lista de verificação é uma lista de itens, ações ou pontos a serem considerados. Com frequência, é usada como lembrete. As listas de verificação de riscos se baseiam nas informações históricas e no conhecimento acumulados de projetos semelhantes e outras fontes de informações. As listas são uma forma eficaz de capturar lições aprendidas de projetos semelhantes concluídos, listando riscos individuais de projeto que ocorreram anteriormente e que podem ser relevantes para este projeto. A organização pode manter uma lista de verificação de riscos com base nos próprios projetos concluídos ou pode usar listas de verificação de riscos genéricos do setor. Embora uma lista de verificação possa ser rápida e simples de usar, é impossível criar uma lista completa, e é preciso cuidar para assegurar que a lista de verificação não seja usada para evitar o esforço de identificar os riscos corretamente. A equipe do projeto também deve explorar os itens que não aparecem na lista de verificação. Além disso, a lista de verificação deve ser revisada periodicamente para atualização de novas informações, bem como remoção ou arquivamento de informações obsoletas.
- **Entrevistas.** Os riscos individuais e as fontes de risco geral podem ser identificados entrevistando participantes com experiência no projeto, partes interessadas e especialistas no assunto. As entrevistas (Seção 5.2.2.2) devem ser realizadas em um ambiente de confiança e confidencialidade para estimular contribuições honestas e não tendenciosas.

11.2.2.3 ANÁLISE DE DADOS

As técnicas de análise de dados que podem ser usadas neste processo incluem, mas não estão limitadas a:

- **Análise de causa-raiz.** A análise de causa-raiz (ver Seção 8.2.2.2) é geralmente usada para descobrir as causas que levam a um problema e para desenvolver ação preventiva. Pode ser usada para identificar ameaças começando com a especificação de um problema (por exemplo, o projeto pode estar atrasado ou acima do orçamento) e explorar quais ameaças podem resultar na ocorrência do problema. A mesma técnica pode ser usada para encontrar oportunidades, começando com uma especificação do benefício (por exemplo, entrega antecipada ou dentro do orçamento) e explorar quais oportunidades podem resultar naquele benefício a ser realizado.
- **Análise de premissas e restrições.** Cada projeto e respectivo plano de gerenciamento do projeto são concebidos e desenvolvidos com base em um conjunto de premissas e no âmbito de uma série de restrições. Estas, em geral, já estão incorporadas na linha de base do escopo e nas estimativas do projeto. A análise de premissas e restrições explora a validade das premissas e restrições para determinar qual representa um risco para o projeto. As ameaças podem ser identificadas pela inexatidão, instabilidade, inconsistência ou incompletude das premissas. As restrições podem dar origem a oportunidades pela remoção ou flexibilização de um fator limitante que afeta a execução de um projeto ou processo.
- **Análise de forças, fraquezas, oportunidades e ameaças (SWOT).** Esta técnica examina o projeto com base em cada uma destas perspectivas: forças, fraquezas, oportunidades e ameaças (SWOT). Na identificação dos riscos, é utilizada para aumentar a amplitude dos riscos identificados incluindo riscos gerados internamente. A técnica começa com a identificação das forças e fraquezas da organização, com foco no projeto, na organização ou na área do negócio em geral. Em seguida, a análise SWOT identifica as oportunidades do projeto resultantes das forças da organização, assim como as ameaças decorrentes das fraquezas. A análise também examina o grau com que as forças da organização podem compensar as ameaças e determina se as fraquezas poderiam impedir as oportunidades.
- **Análise de documento.** Descrito na Seção 5.2.2.3. Os riscos podem ser identificados com base em uma revisão estruturada dos documentos do projeto incluindo, mas não limitados a, planos, premissas, restrições, arquivos de projetos anteriores, contratos, acordos e documentação técnica. A incerteza ou ambiguidade nos documentos do projeto, bem como as inconsistências de um documento ou entre documentos diferentes, podem ser indicadores de risco do projeto.

11.2.2.4 HABILIDADES INTERPESSOAIS E DE EQUIPE

As habilidades interpessoais e de equipe que podem ser usadas neste processo incluem, entre outras, facilitação (ver Seção 4.1.2.3). A facilitação aprimora a eficácia de muitas das técnicas usadas para identificar os riscos individuais e fontes de risco geral do projeto. Um facilitador qualificado pode ajudar os participantes a manter o foco na tarefa de identificação dos riscos, adotar o método associado com a técnica precisamente, assegurar descrições claras dos riscos, identificar e superar fontes de parcialidade e resolver quaisquer divergências que possam surgir.

11.2.2.5 LISTAS DE ALERTAS

Uma lista de alerta é uma lista predeterminada de categorias de riscos que podem originar riscos individuais e, ainda, atuar como fontes de risco geral do projeto. A lista de alerta pode ser usada como uma estrutura para ajudar a equipe do projeto na geração de ideias quanto técnicas de identificação de risco forem utilizadas. As categorias no nível mais baixo da estrutura analítica dos riscos podem ser usadas como uma lista de alertas para os riscos individuais do projeto. Algumas estruturas estratégicas comuns são mais adequadas para identificar fontes de risco geral do projeto, por exemplo, PESTLE (política, econômica, social, tecnológica, jurídica, ambiental), TECOP (técnica, ambiental, comercial, operacional, política)ou VUCA (volatilidade, incerteza, complexidade, ambiguidade).

11.2.2.6 REUNIÕES

Para realizar a identificação de riscos, a equipe do projeto pode fazer uma reunião especializada (muitas vezes chamada de workshop de riscos). A maioria dos workshops de riscos inclui alguma forma de brainstorming (ver Seção 4.1.2.2), mas outras técnicas de identificação podem ser incluídas dependendo do nível do processo de risco definido no plano de gerenciamento dos riscos. O uso de um facilitador qualificado aumentará a eficácia da reunião. Também é essencial garantir que as pessoas certas participem do workshop de riscos. Em projetos de maior porte, pode ser apropriado convidar o patrocinador do projeto, especialistas no assunto, vendedores, representantes do cliente ou outras partes interessadas do projeto. Os workshops de riscos em projetos de menor porte podem ser restritos a um subconjunto da equipe do projeto.

11.2.3 IDENTIFICAR OS RISCOS: SAÍDAS

11.2.3.1 REGISTRO DOS RISCOS

O registro dos riscos captura detalhes dos riscos individuais identificados do projeto. Os resultados de Realizar a Análise Qualitativa dos Riscos, Planejar as Respostas aos Riscos, Implementar Respostas a Riscos e Monitorar os Riscos ficam no registro dos riscos, pois tais processos são realizados ao longo do projeto. O registro dos riscos pode conter informações sobre riscos, limitadas ou extensas, dependendo das variáveis do projeto, como porte e complexidade.

Após a conclusão do processo Identificar os Riscos, o conteúdo do registro dos riscos pode incluir, mas não estar limitado a:

- **Lista dos riscos identificados.** Cada um dos riscos do projeto recebe um identificador exclusivo no registro dos riscos. Os riscos identificados são descritos com o maior número de detalhes exigido para garantir entendimento inequívoco. Uma especificação de risco estruturada pode ser usada para diferenciar os riscos de sua(s) causa(s) e efeito(s).
- **Possíveis responsáveis pelos riscos.** Quando um possível responsável for identificado durante o processo Identificar os Riscos, o mesmo é incluído no registro dos riscos. Isso será confirmado durante o processo Realizar a Análise Qualitativa dos Riscos.
- **Lista de possíveis respostas aos riscos.** Quando uma possível resposta ao risco for identificada durante o processo Identificar os Riscos, ela é incluída no registro dos riscos. Isso será confirmado durante o processo Planejar as Respostas aos Riscos.

Dados adicionais podem ser registrados para cada risco identificado, dependendo do formato de registro dos riscos especificado no plano de gerenciamento dos riscos. Isso pode incluir: um breve título do risco, categoria do risco, status atual do risco, uma ou mais causas, um ou mais efeitos sobre os objetivos, gatilhos do risco (eventos ou condições que indicam se o risco está prestes a ocorrer), referência da EAP sobre as atividades afetadas e informações de cronologia (quando o risco foi identificado, quando poderá ocorrer, quando já não será mais relevante e qual é o prazo final para agir).

11.2.3.2 RELATÓRIO DE RISCOS

O relatório de riscos apresenta informações sobre fontes de risco geral do projeto, juntamente com informações resumidas sobre os riscos individuais identificados. O relatório de riscos é desenvolvido de modo progressivo ao longo do processo Gerenciamento dos Riscos do Projeto. Os resultados de Realizar a Análise Qualitativa dos Riscos, Realizar a Análise Quantitativa dos Riscos, Planejar as Respostas aos Riscos, Implementar Respostas a Riscos e Monitorar os Riscos também fazem parte do relatório de riscos à medida que estes processos são concluídos. Após a conclusão do processo Identificar os Riscos, as informações do relatório de riscos podem incluir, mas não estar limitadas a:

- Fontes de risco geral do projeto, indicando quais são as fontes mais importantes de exposição ao risco geral do projeto; e
- Resumo de informações sobre riscos individuais identificados do projeto como, por exemplo, número de ameaças e oportunidades identificadas, distribuição de riscos em todas as categorias, métricas e tendências, etc.

Informações adicionais podem ser incluídas no relatório de riscos, de acordo com os requisitos da emissão de relatório especificados no plano de gerenciamento dos riscos.

11.2.3.3 ATUALIZAÇÕES DE DOCUMENTOS DO PROJETO

Os documentos do projeto que podem ser atualizados como resultado deste processo incluem, mas não estão limitados a:

- **Registro de premissas.** Descrito na Seção 4.1.3.2. Durante o processo Identificar os Riscos, novas premissas podem ser feitas, novas restrições podem ser identificadas e premissas ou restrições existentes podem ser novamente analisadas e alteradas. O registro de premissas deve ser atualizado com estas novas informações.
- **Registro das questões.** Descrito na Seção 4.3.3.3. O registro das questões deve ser atualizado para capturar quaisquer novas questões ou mudanças não analisadas nas questões registradas atualmente.
- **Registro das lições aprendidas.** Descrito na Seção 4.4.3.1. O registro das lições aprendidas pode ser atualizado com informações sobre técnicas que foram efetivas para identificar os riscos para aprimorar o desempenho em fases posteriores ou outros projetos.

11.3 REALIZAR A ANÁLISE QUALITATIVA DOS RISCOS

Realizar a Análise Qualitativa dos Riscos é o processo de priorização de riscos individuais do projeto para análise ou ação posterior, através da avaliação de sua probabilidade e impacto de ocorrência, assim como outras características. O principal benefício deste processo é que concentra os esforços em riscos de alta prioridade. Este processo é realizado ao longo do projeto. As entradas, ferramentas e técnicas e saídas desse processo estão ilustradas na Figura 11-8. A Figura 11-9 ilustra o diagrama de fluxo de dados do processo.

Realizar a Análise Qualitativa dos Riscos

Entradas

.1 Plano de gerenciamento do projeto
- Plano de gerenciamento dos riscos

.2 Documentos do projeto
- Registro de premissas
- Registro dos riscos
- Registro das partes interessadas

.3 Fatores ambientais da empresa
.4 Ativos de processos organizacionais

Ferramentas e técnicas

.1 Opinião especializada
.2 Coleta de dados
- Entrevistas

.3 Análise de dados
- Avaliação de qualidade dos dados sobre riscos
- Avaliação de probabilidade e impacto dos riscos
- Avaliação de outros parâmetros de riscos

.4 Habilidades interpessoais e de equipe
- Facilitação

.5 Categorização dos riscos
.6 Representação de dados
- Matriz de probabilidade e impacto
- Gráficos hierárquicos

.7 Reuniões

Saídas

.1 Atualizações de documentos do projeto
- Registro de premissas
- Registro das questões
- Registro dos riscos
- Relatório de riscos

Figura 11-8. Realizar a Análise Qualitativa dos Riscos: Entradas, Ferramentas e Técnicas e Saídas

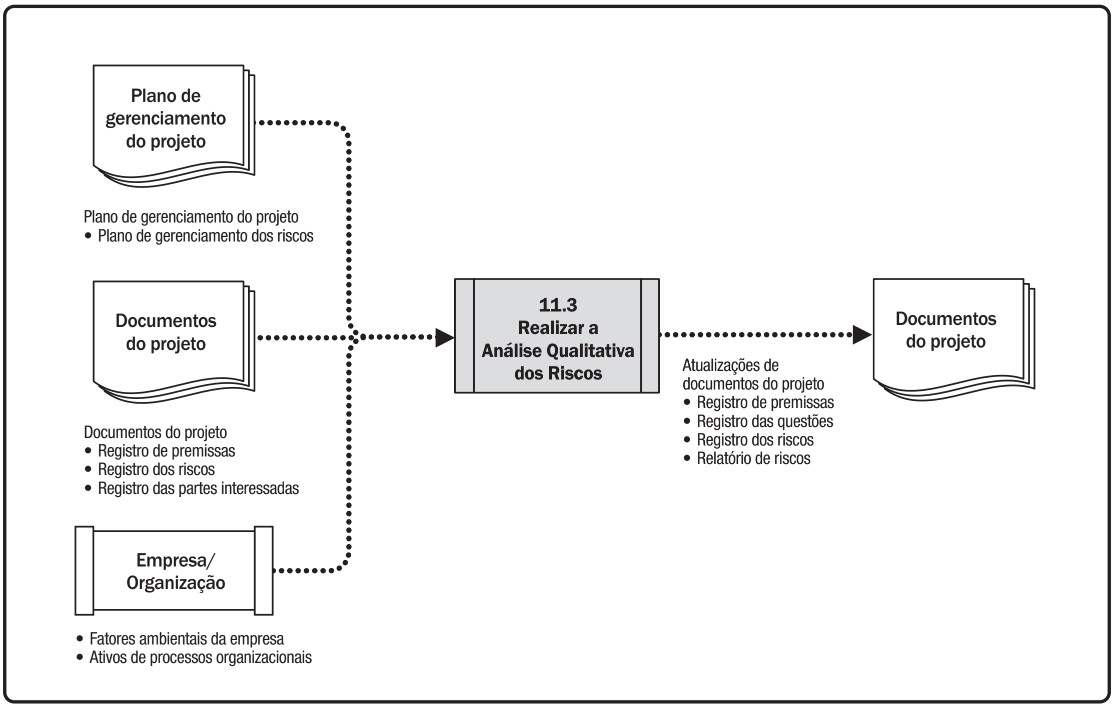


Figura 11-9. Realizar a Análise Qualitativa dos Riscos: Diagrama de Fluxo de Dados

O processo Realizar a Análise Qualitativa dos Riscos avalia a prioridade dos riscos individuais identificados do projeto utilizando as respectivas probabilidades de ocorrência e o impacto correspondente sobre os objetivos do projeto se os riscos ocorrerem e outros fatores. Essas avaliações são subjetivas, pois baseiam-se em percepções do risco pela equipe do projeto e outras partes interessadas. Portanto, uma avaliação eficaz requer a identificação explícita e o gerenciamento das atitudes dos riscos dos participantes chave no processo Realizar a Análise Qualitativa dos Riscos. A percepção do risco introduz a parcialidade na avaliação dos riscos identificados; por isso, é preciso estar atento para identificá-los e corrigi-los. Se um facilitador for usado para apoiar o processo Realizar a Análise Qualitativa dos Riscos, resolver parcialidades é uma parte importante do papel do facilitador. Uma avaliação da qualidade das informações disponíveis sobre os riscos individuais do projeto também ajuda a esclarecer a avaliação da importância de cada risco para o projeto.

O processo Realizar a Análise Qualitativa dos Riscos estabelece as prioridades relativas dos riscos individuais do projeto para o processo Planejar as Respostas aos Riscos. Identifica um responsável que assumirá a responsabilidade por planejar uma resposta adequada ao risco e garantir que esta seja implementada. O processo Realizar a Análise Qualitativa dos Riscos também estabelece as bases do processo Realizar a Análise Quantitativa dos Riscos, se necessário.

O processo Realizar a Análise Qualitativa dos Riscos é realizado regularmente durante todo o ciclo de vida do projeto, como definido no plano de gerenciamento dos riscos. Frequentemente, em um ambiente de desenvolvimento ágil, o processo Realizar a Análise Qualitativa dos Riscos é feito antes do início de cada iteração.

11.3.1 REALIZAR A ANÁLISE QUALITATIVA DOS RISCOS: ENTRADAS

11.3.1.1 PLANO DE GERENCIAMENTO DO PROJETO

Descrito na seção 4.2.3.1. Os componentes do plano de gerenciamento do projeto incluem o plano de gerenciamento dos riscos, conforme descrito na Seção 11.1.3.1. Neste processo, há interesse específico nos papéis e responsabilidades no gerenciamento, nos respectivos orçamentos, nas atividades de cronograma, nas categorias (muitas vezes definidas em uma estrutura analítica dos riscos), definições de probabilidade e impacto, na matriz de probabilidade e impacto e nos limites dos riscos das partes interessadas. Essas entradas geralmente são adaptadas ao projeto durante o processo Planejar o Gerenciamento dos Riscos. Se não estiverem disponíveis, poderão ser desenvolvidos durante o processo Realizar a Análise Qualitativa dos Riscos e apresentadas ao patrocinador do projeto para aprovação, antes do uso.

11.3.1.2 DOCUMENTOS DO PROJETO

Os documentos do projeto que podem ser considerados como entradas para este processo incluem, mas não estão limitados a:

- **Registro de premissas.** Descrito na Seção 4.1.3.2. O registro de premissas é usado para identificar, gerenciar e monitorar as principais premissas e restrições que possam afetar o projeto. Estas podem informar a avaliação da prioridade dos riscos individuais do projeto.
- **Registro dos riscos.** Descrito na Seção 11.2.3.1. O registro dos riscos contém detalhes de cada risco individual identificado que será avaliado durante o processo Realizar a Análise Qualitativa dos Riscos.
- **Registro das partes interessadas.** Descrito na Seção 13.1.3.1. Isso inclui detalhes das partes interessadas do projeto que podem ser designados responsáveis pelos riscos.

11.3.1.3 FATORES AMBIENTAIS DA EMPRESA

Os fatores ambientais da empresa que podem influenciar o processo Realizar a Análise Qualitativa dos Riscos incluem, mas não estão limitados a:

- Estudos setoriais de projetos semelhantes, e
- Material publicado, incluindo bancos de dados comerciais sobre riscos ou listas de verificação.

11.3.1.4 ATIVOS DE PROCESSOS ORGANIZACIONAIS

Os ativos de processos organizacionais que podem influenciar o processo Realizar a Análise Qualitativa dos Riscos incluem, mas não estão limitados a, informações de projetos semelhantes concluídos.

11.3.2 REALIZAR A ANÁLISE QUALITATIVA DOS RISCOS: FERRAMENTAS E TÉCNICAS

11.3.2.1 OPINIÃO ESPECIALIZADA

Descrito na Seção 4.1.2.1. Deve-se considerar o uso da expertise de indivíduos ou grupos com conhecimento ou treinamento especializados nos seguintes tópicos:

- Projetos semelhantes anteriores, e
- Análise qualitativa dos riscos.

Uma opinião especializada é muitas vezes obtida por meio de workshops facilitados de riscos ou em entrevistas. A possibilidade de parcialidade nas visões de especialistas deve ser considerada neste processo.

11.3.2.2 COLETA DE DADOS

As técnicas de coleta de dados que podem ser usadas neste processo incluem, mas não estão limitados a, entrevistas. Entrevistas estruturadas ou semiestruturadas (Seção 5.2.2.2) podem ser usadas para avaliar a probabilidade e os impactos dos riscos individuais do projeto, bem como outros fatores. O entrevistador deve promover um ambiente de confiança e confidencialidade no cenário da entrevista para incentivar avaliações honestas e imparciais.

11.3.2.3 ANÁLISE DE DADOS

As técnicas de análise de dados que podem ser usadas durante este processo incluem, mas não estão limitadas a:

- **Avaliação de qualidade dos dados sobre riscos.** Avaliação de qualidade dos dados sobre riscos avalia o grau em que os dados sobre os riscos individuais do projeto são precisos e confiáveis como base para a análise qualitativa de riscos. O uso de dados de baixa qualidade pode resultar em uma análise qualitativa dos riscos de pouco uso para o projeto. Se a qualidade dos dados for inaceitável, pode ser necessário coletar dados melhores. A qualidade dos dados sobre riscos pode ser avaliada por um questionário que mede as percepções das partes interessadas do projeto sobre várias características que podem incluir completude, objetividade, relevância e pontualidade. Uma média ponderada de algumas das características da qualidade dos dados pode ser gerada, resultando em uma pontuação de qualidade geral.
- **Avaliação de probabilidade e impacto dos riscos.** A avaliação de probabilidade dos riscos considera a probabilidade de ocorrência de um risco específico. A avaliação do impacto dos riscos considera o efeito em potencial sobre um ou mais objetivos do projeto, como cronograma, custo, qualidade ou desempenho. Os impactos serão negativos para ameaças e positivos para oportunidades. Probabilidade e impacto são avaliados em relação a cada risco individual identificado do projeto. Os riscos podem ser avaliados em entrevistas ou reuniões com participantes selecionados por sua familiaridade com os tipos de risco incluídos no registro dos riscos. São incluídos membros da equipe do projeto e pessoas competentes externas ao projeto. O nível de probabilidade de cada risco e seu impacto em cada objetivo são avaliados durante a entrevista ou reunião. As diferenças nos níveis de probabilidade e impacto percebidas pelas partes interessadas são esperadas, e essas diferenças devem ser exploradas. Também são registrados detalhes explicativos, incluindo as premissas que justificam os níveis atribuídos. Probabilidades e impactos dos riscos são avaliados usando as definições estipuladas no plano de gerenciamento dos riscos (ver Tabela 11-1). Os riscos de baixa probabilidade e impacto podem ser incluídos no registro dos riscos como parte de uma lista de observação para monitoramento futuro.
- **Avaliação de outros parâmetros de riscos.** A equipe do projeto pode considerar outras características de riscos (além da probabilidade e do impacto) ao priorizar riscos individuais de projeto para análise e ação posteriores. Essas características podem incluir, mas não estão limitadas a:

- *Urgência.* O prazo em que uma resposta ao risco deve ser implementada para ser eficaz. Um prazo curto indica alta urgência.
- *Proximidade.* O prazo antes que o risco possa ter impacto sobre um ou mais objetivos do projeto. Um prazo curto indica alta proximidade.
- *Dormência.* O período de tempo após o risco ocorrer antes que o seu impacto seja descoberto. Um prazo curto indica baixa dormência.
- *Gerenciabilidade.* A facilidade com a qual o responsável pelo risco (ou organização) pode gerenciar a ocorrência ou o impacto. Se o gerenciamento é fácil, a facilidade de gerenciamento é alta.
- *Capacidade de controle.* O grau em que o responsável pelo risco (ou organização) pode controlar o resultado do risco. Nos casos em que o resultado pode ser facilmente controlado, a capacidade de controle é alta.
- *Capacidade de detecção.* A facilidade com a qual os resultados da ocorrência do risco, ou estando para ocorrer, podem ser detectados e reconhecidos. Quando a ocorrência do risco puder ser facilmente detectada, a capacidade de detecção é alta.
- *Conectividade.* Até que ponto o risco está relacionado a outros riscos individuais do projeto. Quando um risco tem conexão com muitos outros riscos, a conectividade é alta.
- *Impacto estratégico.* O potencial do risco de ter um efeito positivo ou negativo sobre as metas estratégicas da organização. Se o risco tiver um efeito importante sobre as metas estratégicas, o impacto estratégico é alto.
- *Proximidade.* O grau em que um risco é percebido como importante por uma ou mais partes interessadas. Se o risco for percebido como muito significativo, a proximidade é alta.

Considerar algumas dessas características pode proporcionar uma priorização dos riscos mais robusta do que é possível apenas avaliando probabilidade e impacto.

11.3.2.4 HABILIDADES INTERPESSOAIS E DE EQUIPE

As habilidades interpessoais e de equipe que podem ser usadas neste processo incluem, entre outras, facilitação (ver Seção 4.1.2.3). A facilitação aprimora a eficácia da análise qualitativa dos riscos individuais do projeto. Um facilitador qualificado pode ajudar os participantes a manter o foco na tarefa de análise do risco, adotar o método associado com a técnica precisamente, obter consenso sobre as avaliações de probabilidade e impacto, identificar e superar fontes de parcialidade e resolver quaisquer divergências que possam surgir.

11.3.2.5 CATEGORIZAÇÃO DOS RISCOS

Os riscos do projeto podem ser categorizados por fontes de risco (por exemplo, usando a EAR; ver Figura 11-4), por área afetada do projeto (por exemplo, usando a EAP; ver Figuras 5-12, 5-13 e 5-14) ou outras categorias úteis (por exemplo, fase, orçamento, papéis e responsabilidades no projeto) para determinar as áreas do projeto mais expostas aos efeitos da incerteza. Os riscos também podem ser categorizados por causas-raiz comuns. As categorias de risco que podem ser usadas para o projeto estão definidas no plano de gerenciamento dos riscos.

Agrupar os riscos em categorias pode resultar no desenvolvimento de respostas mais efetivas ao risco, concentrando a atenção e o esforço nas áreas de exposição mais alta ao risco ou pelo desenvolvimento de respostas ao risco mais genéricas para abordar grupos de riscos relacionados.

11.3.2.6 REPRESENTAÇÃO DE DADOS

As técnicas de apresentação de dados que podem ser usadas durante este processo incluem, mas não estão limitadas a:

- **Matriz de probabilidade e impacto.** A matriz de probabilidade e impacto é uma rede para o mapeamento da probabilidade de ocorrência de cada risco e o seu impacto nos objetivos do projeto caso tal risco ocorra. Essa matriz especifica as combinações de probabilidade e impacto que permitem a divisão de riscos de projeto em grupos prioritários (ver Figura 11-5). Os riscos podem ser priorizados para análise e planejamento posteriores de respostas, com base na probabilidade e nos impactos respectivos. A probabilidade de ocorrência de cada risco individual do projeto é avaliada, assim como o seu impacto em um ou mais objetivos, se ocorrer, utilizando definições de probabilidade e impacto conforme especificado no plano de gerenciamento dos riscos. Aos riscos individuais do projeto atribuem-se níveis de prioridade com base na combinação da probabilidade e do impacto avaliados, de acordo com uma matriz de probabilidade e impacto.

  Uma organização pode avaliar um risco para cada objetivo, separadamente (por exemplo, custo, prazo e escopo) se tiver uma matriz de probabilidade e impacto para cada item. Alternativamente, a organização pode criar meios para determinar um nível geral de prioridade para cada risco, combinando avaliações para objetivos diferentes ou considerando o mais alto nível de prioridade, independentemente de qual objetivo é afetado.

- **Gráficos hierárquicos**. Nos casos em que os riscos tenham sido categorizados com mais de dois parâmetros, a matriz de probabilidade e impacto não pode ser usada e, então, outras representações gráficas são necessárias. Por exemplo, um gráfico de bolhas exibe três dimensões de dados e cada risco é representado graficamente como um disco (bolha) e os três parâmetros são representados pelos valores dos eixos x, y e o tamanho da bolha. A Figura 11-10 mostra um exemplo de gráfico de bolhas no qual a capacidade de detecção e a proximidade são representadas pelos eixos x e y e o valor do impacto pelo tamanho da bolha.

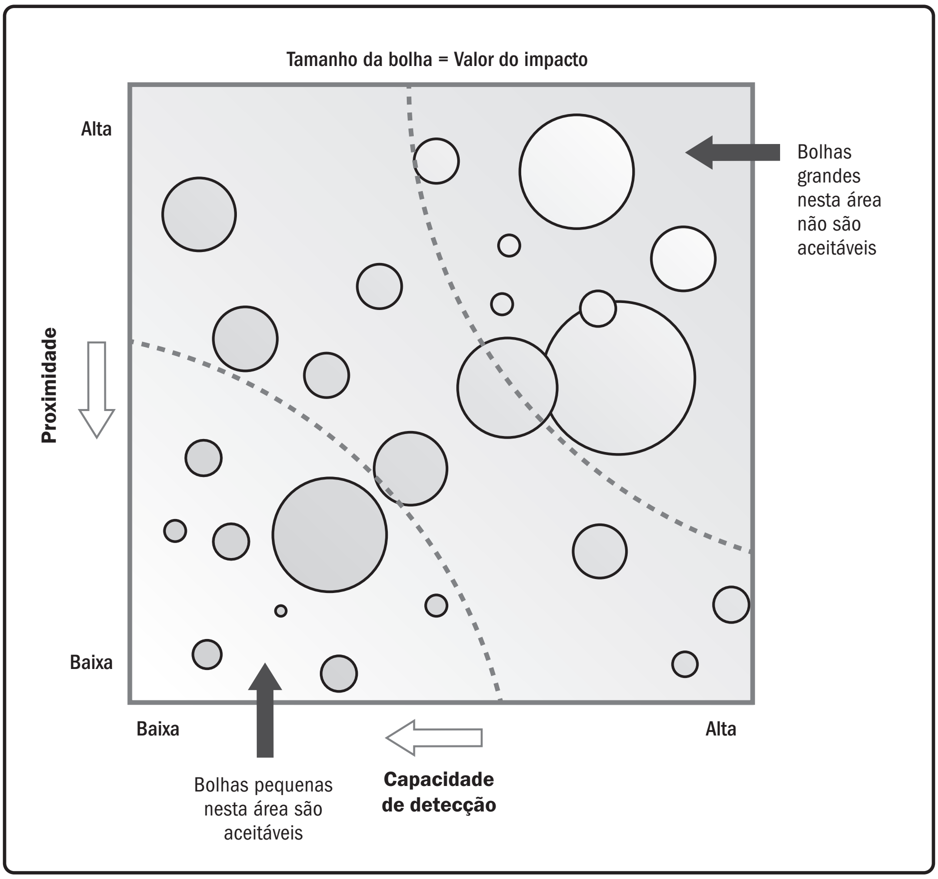


Figura 11-10. Exemplo de gráfico de bolhas que mostra a capacidade de detecção, a proximidade e o valor do impacto

11.3.2.7 REUNIÕES

Para realizar uma análise qualitativa dos riscos, a equipe do projeto pode fazer uma reunião especializada (muitas vezes chamada de workshop de riscos) dedicada à discussão dos riscos individuais identificados do projeto. As metas dessa reunião incluem a revisão dos riscos previamente identificados, a avaliação da probabilidade e impacto (e, possivelmente, outros parâmetros de riscos), categorização e priorização. Um responsável pelo risco, que se encarregará de planejar uma resposta correta e por emitir relatórios de andamento, será alocado a cada risco individual do projeto como parte do processo Realizar a Análise Qualitativa dos Riscos. Inicialmente, a reunião pode revisar e confirmar as escalas de probabilidade e impacto a serem usadas na análise. A reunião também pode identificar os riscos adicionais durante a discussão, e estes devem ficar registrados para análise. O uso de um facilitador qualificado aumentará a eficácia da reunião.

11.3.3 REALIZAR A ANÁLISE QUALITATIVA DOS RISCOS: SAÍDAS

11.3.3.1 ATUALIZAÇÕES DE DOCUMENTOS DO PROJETO

Os documentos do projeto que podem ser atualizados como resultado da realização desse processo incluem, mas não estão limitados a:

- **Registro de premissas.** Descrito na Seção 4.1.3.2. Durante o processo Realizar a Análise Qualitativa dos Riscos, novas premissas podem ser feitas, novas restrições podem ser identificadas e premissas ou restrições existentes podem ser novamente analisadas e alteradas. O registro de premissas deve ser atualizado com estas novas informações.
- **Registro das questões.** Descrito na Seção 4.3.3.3. O registro das questões deve ser atualizado para capturar quaisquer novas questões ou mudanças não analisadas nas questões registradas atualmente.
- **Registro dos riscos.** Descrito na Seção 11.2.3.1. O registro dos riscos é atualizado com as novas informações geradas durante o processo Realizar a Análise Qualitativa dos Riscos. As atualizações do registro dos riscos podem incluir avaliações de probabilidade e impacto de cada risco individual do projeto, seu nível de prioridade ou pontuação, o responsável, informações sobre a urgência do risco ou sua categorização e uma lista de observação para riscos de baixa prioridade ou outros que ainda devem ser analisados.
- **Relatório de riscos.** Descrito na Seção 11.2.3.2. O relatório de riscos é atualizado para refletir os riscos individuais de projeto mais importantes (em geral, aqueles com probabilidade e impacto mais altos), assim como uma lista de prioridades de todos os riscos identificados no projeto e uma conclusão sucinta.

11.4 REALIZAR A ANÁLISE QUANTITATIVA DOS RISCOS

Realizar a Análise Quantitativa dos Riscos é o processo de analisar numericamente o efeito combinado dos riscos individuais identificados e outras fontes de incerteza nos objetivos gerais do projeto. O principal benefício deste processo é que quantifica a exposição ao risco geral do projeto, e também pode fornecer informações quantitativas adicionais dos riscos para apoio do planejamento de respostas aos mesmos. Este processo não é necessário para todos os projetos mas, quando usado, deve ser realizado ao longo de todo o projeto. As entradas e saídas deste processo estão ilustradas na Figura 11-11. A Figura 11-12 ilustra o diagrama de fluxo de dados do processo.

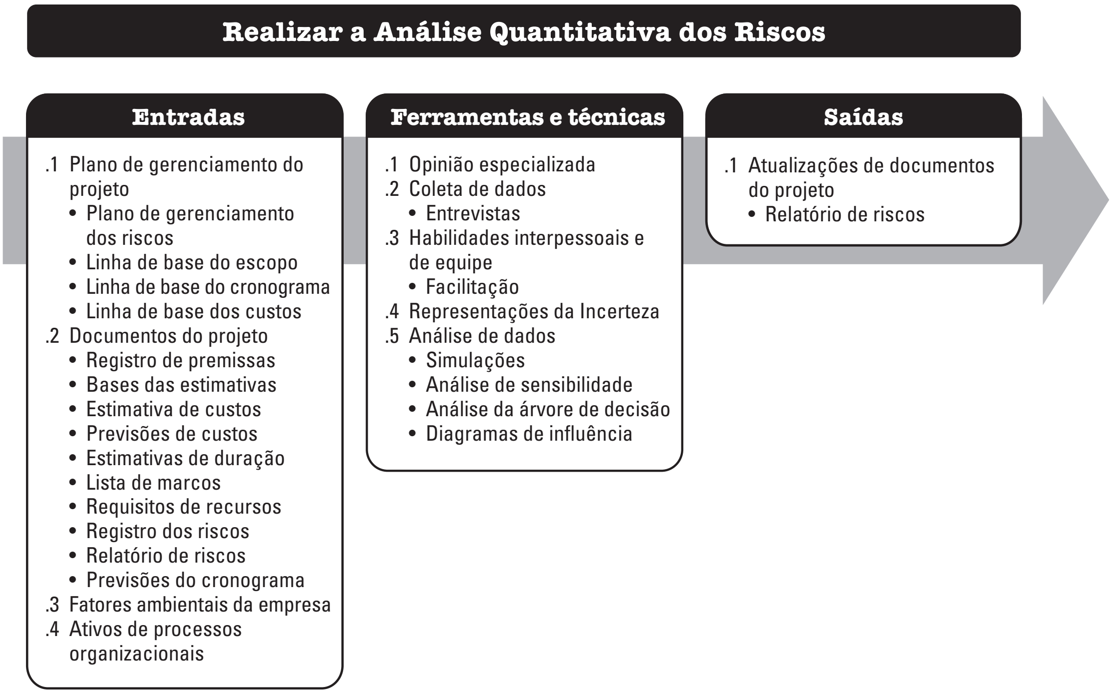


Figura 11-11. Realizar a Análise Quantitativa dos Riscos: Entradas, Ferramentas e Técnicas e Saídas

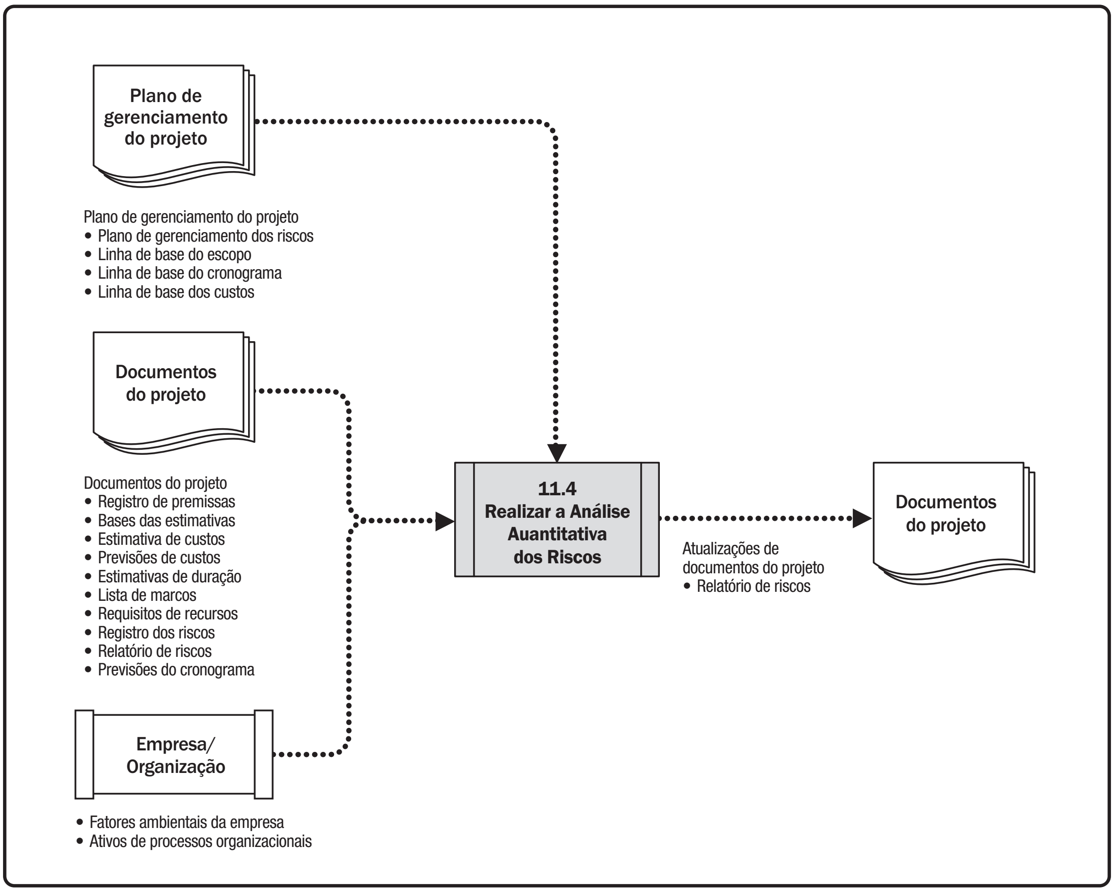


Figura 11-12. Realizar a Análise Quantitativa dos Riscos: Diagrama de Fluxo de Dados

O processo Realizar a Análise Quantitativa dos Riscos não é necessário para todos os projetos. Realizar uma análise robusta depende da disponibilidade de dados de alta qualidade sobre os riscos individuais do projeto e outras fontes de incerteza, bem como uma sólida linha de base subjacente do projeto para escopo, cronograma e custo. A análise quantitativa dos riscos geralmente requer software especializado e expertise no desenvolvimento e na interpretação dos modelos de riscos. Também consome tempo e custo adicionais. O uso da análise quantitativa de riscos de um projeto será especificado no plano de gerenciamento dos riscos do projeto. Provavelmente, é mais apropriado para projetos complexos ou de grande porte, projetos de importância estratégica, projetos para os quais se exige um requisito contratual ou ainda aqueles em que uma parte interessada o exija. A análise quantitativa de riscos é o único método confiável para avaliar o risco geral do projeto através da avaliação do efeito agregado de todos os riscos individuais do projeto e outras fontes de incerteza sobre os resultados do projeto.

O processo Realizar a Análise Quantitativa dos Riscos usa informações sobre riscos individuais avaliados pelo processo Realizar a Análise Qualitativa dos Riscos como tendo potencial significativo para afetar os objetivos do projeto.

As saídas do processo Realizar a Análise Quantitativa dos Riscos são usadas como entradas do processo Planejar as Respostas aos Riscos, especialmente na recomendação de respostas para o nível de risco geral do projeto e principais riscos individuais. Uma análise quantitativa de riscos também pode ser realizada após o processo Planejar as Respostas aos Riscos, para determinar a eficácia provável de respostas planejadas na redução da exposição geral de risco do projeto.

11.4.1 REALIZAR A ANÁLISE QUANTITATIVA DOS RISCOS: ENTRADAS

11.4.1.1 PLANO DE GERENCIAMENTO DO PROJETO

Descrito na seção 4.2.3.1. Os componentes do plano de gerenciamento do projeto incluem, entre outros:

- **Plano de gerenciamento dos riscos.** Descrito na Seção 11.1.3.1. O plano de gerenciamento dos riscos especifica se a análise quantitativa dos mesmos é exigida pelo projeto. O plano também detalha os recursos disponíveis para as análises e a sua frequência esperada.
- **Linha de base do escopo.** Descrito na Seção 5.4.3.1. A linha de base do escopo descreve o ponto de partida em que o efeito dos riscos individuais do projeto e outras fontes de incerteza são avaliados.
- **Linha de base do cronograma.** Descrito na Seção 6.5.3.1. A linha de base do cronograma descreve o ponto de partida em que o efeito dos riscos individuais do projeto e outras fontes de incerteza podem ser avaliados.
- **Linha de base dos custos.** Descrito na Seção 7.3.3.1. A linha de base dos custos descreve o ponto de partida em que o efeito dos riscos individuais do projeto e outras fontes de incerteza podem ser avaliados.

11.4.1.2 DOCUMENTOS DO PROJETO

Os documentos do projeto que podem ser considerados como entradas para este processo incluem, mas não estão limitados a:

- **Registro de premissas.** Descrito na Seção 4.1.3.2. Premissas podem formar entradas para a análise quantitativa de riscos se forem avaliadas como representando um risco aos objetivos do projeto. O efeito das restrições também pode ser modelado durante uma análise quantitativa dos riscos.
- **Bases das estimativas.** Descrito nas Seções 6.4.3.2 e 7.2.3.2. As bases das estimativas utilizadas no planejamento do projeto podem estar refletidas na variabilidade modelada durante um processo de análise quantitativa dos riscos. Isso pode incluir informações sobre a finalidade, classificação, exatidão assumida, metodologia e fonte da estimativa.
- **Estimativas de custos.** Descrito na Seção 7.2.3.1. As estimativas de custos fornecem o ponto de partida do qual é avaliada a variabilidade dos custos.
- **Previsões de custos.** Descrito na Seção 7.4.3.2. Previsões como estimativa para terminar (EPT), estimativa no término (ENT), orçamento no término (ONT) e índice de desempenho para término (IDPT) podem ser comparadas com os resultados de uma análise quantitativa de riscos de custos para determinar o nível de confiança associado com alcançar essas metas.
- **Estimativas de duração.** Descrito na Seção 6.4.3.1. As estimativas de duração fornecem o ponto de partida do qual é avaliada a variabilidade do cronograma.
- **Lista de marcos.** Descrito na Seção 6.2.3.3. Eventos significativos do projeto definem as metas de cronograma contra as quais os resultados de uma análise quantitativa de riscos de cronograma são comparados para determinar o nível de confiança associado com o alcance dessas metas.

- **Requisitos de recursos.** Descrito na Seção 9.2.3.1. Os requisitos de recursos fornecem um ponto de partida do qual a variabilidade é avaliada.
- **Registro dos riscos.** Descrito na Seção 11.2.3.1. O registro dos riscos contém detalhes dos riscos individuais do projeto a serem usados como entradas para a análise quantitativa dos riscos.
- **Relatório de riscos.** Descrito na Seção 11.2.3.2. O relatório de riscos descreve as fontes do risco geral do projeto e o status atual do risco geral do projeto.
- **Previsões do cronograma.** Descrito na Seção 6.6.3.2. As previsões podem ser comparadas aos resultados de uma análise quantitativa do risco de cronograma para determinar o nível de confiança associado com o alcance dessas metas.

11.4.1.3 FATORES AMBIENTAIS DA EMPRESA

Os fatores ambientais da empresa que podem influenciar o processo Realizar a Análise Quantitativa dos Riscos incluem, mas não estão limitados a:

- Estudos setoriais de projetos semelhantes, e
- Material publicado, incluindo bancos de dados comerciais sobre riscos ou listas de verificação.

11.4.1.4 ATIVOS DE PROCESSOS ORGANIZACIONAIS

Os ativos de processos organizacionais que podem influenciar o processo Realizar a Análise Quantitativa dos Riscos incluem informações de projetos semelhantes já concluídos.

11.4.2 REALIZAR A ANÁLISE QUANTITATIVA DOS RISCOS: FERRAMENTAS E TÉCNICAS

11.4.2.1 OPINIÃO ESPECIALIZADA

Descrito na Seção 4.1.2.1. Deve-se considerar o uso da expertise de indivíduos ou grupos com conhecimento ou treinamento especializados nos seguintes tópicos:

- Tradução das informações sobre riscos individuais do projeto e outras fontes de incerteza em dados numéricos para o modelo de análise quantitativa dos riscos,
- Seleção da representação mais apropriada de incerteza para modelar riscos específicos ou outras fontes de incerteza,
- Técnicas de modelagem apropriadas ao contexto do projeto,
- Identificação de quais ferramentas seriam mais apropriadas para as técnicas de modelagem selecionadas, e
- Interpretação das saídas da análise quantitativa dos riscos.

11.4.2.2 COLETA DE DADOS

Entrevistas (ver Seção 5.2.2.2) podem ser usadas para gerar dados para a análise quantitativa dos riscos, com base em dados que incluem riscos individuais do projeto e outras fontes de incerteza. Isso é especialmente útil quando se exige informações de especialistas. O entrevistador deve promover um ambiente de confiança e confidencialidade durante a entrevista para incentivar contribuições honestas e imparciais.

11.4.2.3 HABILIDADES INTERPESSOAIS E DE EQUIPE

As habilidades interpessoais e de equipe que podem ser usadas neste processo incluem, entre outras, facilitação (ver Seção 4.1.2.3). Um facilitador qualificado é útil para coleta de dados de entrada durante um workshop dedicado ao risco, envolvendo membros da equipe do projeto e outras partes interessadas. Workshops facilitados podem aprimorar a eficácia ao estabelecer um entendimento claro da finalidade do workshop, criando consenso entre os participantes, assegurando foco continuado na tarefa e usando abordagens criativas para lidar com conflito interpessoal e fontes de parcialidade.

11.4.2.4 REPRESENTAÇÕES DA INCERTEZA

A análise quantitativa requer entradas para um modelo de análise quantitativa que reflita os riscos individuais do projeto e outras fontes de incerteza.

Sempre que a duração, o custo ou o requisito de recursos para uma atividade planejada for incerta, a faixa de valores possíveis pode ser representada no modelo como uma distribuição de probabilidade. Isso pode ter várias formas. As mais comumente utilizadas são as distribuições triangulares, normais, log-normais, betas, uniformes ou discretas. É preciso estar atento ao selecionar uma distribuição de probabilidade correta para refletir a faixa de valores possíveis para a atividade planejada.

Os riscos individuais do projeto podem ser cobertos pelas distribuições de probabilidade. Alternativamente, os riscos podem estar incluídos no modelo como ramos probabilísticos em que atividades opcionais são acrescidas ao modelo para representar o impacto do tempo e/ou do custo caso o risco ocorra, e a possibilidade de que essas atividades realmente ocorram em determinada simulação corresponda à probabilidade do risco. Os ramos são muito úteis para riscos que possam ocorrer independentemente de qualquer atividade planejada. Por exemplo, quando os riscos são relacionados, com uma causa comum ou dependência lógica, usa-se correlação no modelo para indicar este relacionamento.

Outras fontes de incerteza também podem ser representadas usando ramos para descrever caminhos alternativos através do projeto.

11.4.2.5 ANÁLISE DE DADOS

As técnicas de análise de dados que podem ser usadas durante este processo incluem, mas não estão limitadas a:

- **Simulação.** A análise quantitativa dos riscos usa um modelo que simula os efeitos combinados dos riscos individuais e outras fontes de incerteza para avaliar o possível impacto de alcançar os objetivos do projeto. De modo geral, as simulações são executadas usando a análise de Monte Carlo. Ao executar uma análise de Monte Carlo para risco de custo, a simulação usa estimativas de custo do projeto. Ao executar uma análise de Monte Carlo para risco de cronograma, utiliza-se o diagrama de rede do cronograma e estimativas de duração. A análise quantitativa dos riscos integrada, custo-cronograma, utiliza essas duas entradas. A saída é um modelo de análise quantitativa dos riscos.

  Um software é usado para iterar o modelo de análise quantitativa dos riscos milhares de vezes. Os valores de entrada (por exemplo, estimativas de custos, estimativas de duração ou ocorrência de ramos probabilísticos) são escolhidos aleatoriamente para cada iteração. As saídas representam a faixa de resultados possíveis para o projeto (por exemplo, data final do projeto, custo do projeto na conclusão). As saídas típicas incluem um histograma que apresenta o número de iterações em que determinado resultado decorreu da simulação ou uma distribuição de probabilidade cumulativa (curva S), representando a probabilidade de alcançar qualquer resultado determinado ou menos. A Figura 11-13 mostra um exemplo de curva S de uma análise de Monte Carlo de risco de custo.

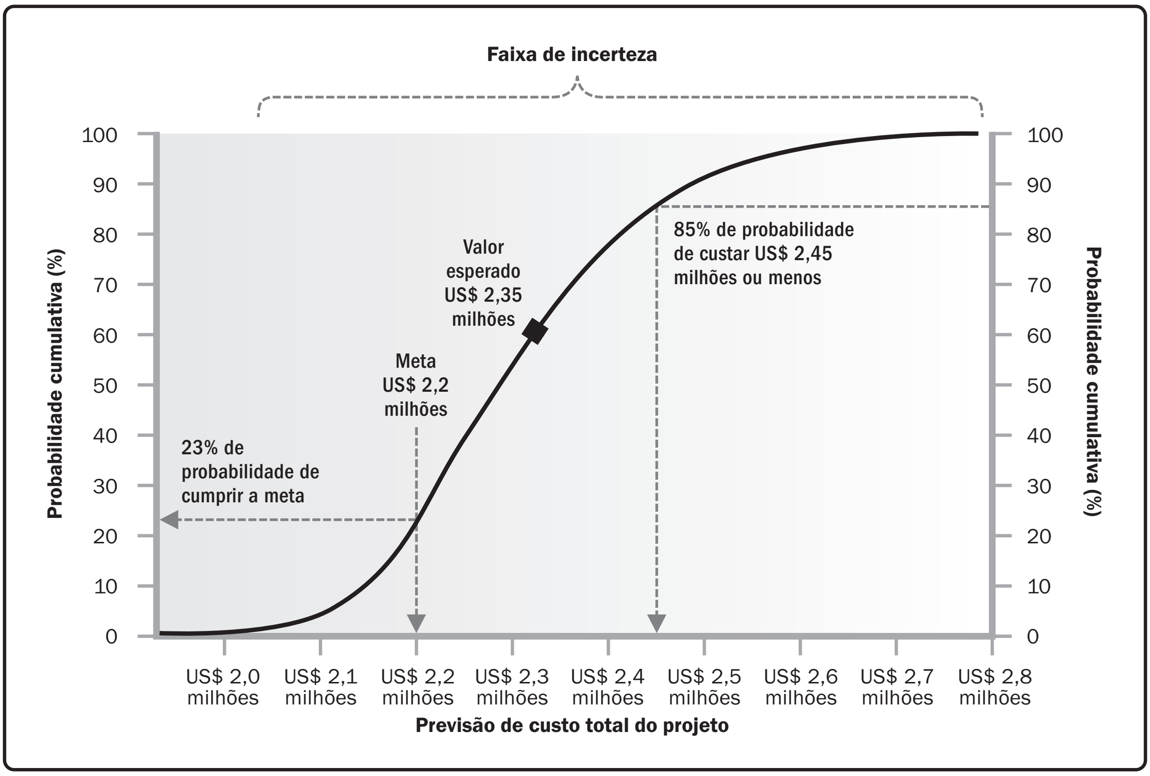


Figura 11-13. Exemplo de Curva S da Análise Quantitativa de Risco de Custo

Para uma análise quantitativa de risco de cronograma, também é possível conduzir uma análise de criticidade que determine quais elementos do modelo de risco têm o efeito mais prolongado sobre o caminho crítico do projeto. O índice de criticidade é calculado para cada elemento do modelo de risco, o que resulta na frequência em que cada elemento aparece no caminho crítico durante a simulação, normalmente expresso em porcentagem. A saída de uma análise de criticidade permite que a equipe do projeto se concentre nos esforços de planejamento da resposta ao risco naquelas atividades com o mais elevado efeito potencial sobre o desempenho do cronograma geral do projeto.

- **Análise de sensibilidade.** A análise de sensibilidade ajuda a determinar quais riscos individuais do projeto (ou outras fontes de incerteza) têm o maior potencial de impacto sobre os resultados do projeto. Faz a correlação das variações nos resultados do projeto com variações em elementos do modelo de análise quantitativa dos riscos.

  Uma exibição típica da análise de sensibilidade é o diagrama de tornado, que apresenta o coeficiente de correlação calculado de cada elemento do modelo da análise quantitativa dos riscos que pode influenciar o resultado do projeto. Isso pode incluir os riscos individuais do projeto, as suas atividades com graus elevados de variabilidade ou fontes específicas de ambiguidade. Os itens seguem a ordem decrescente pela força da correlação, formando a aparência típica de um tornado. A Figura 11-14 mostra um exemplo de diagrama de tornado.

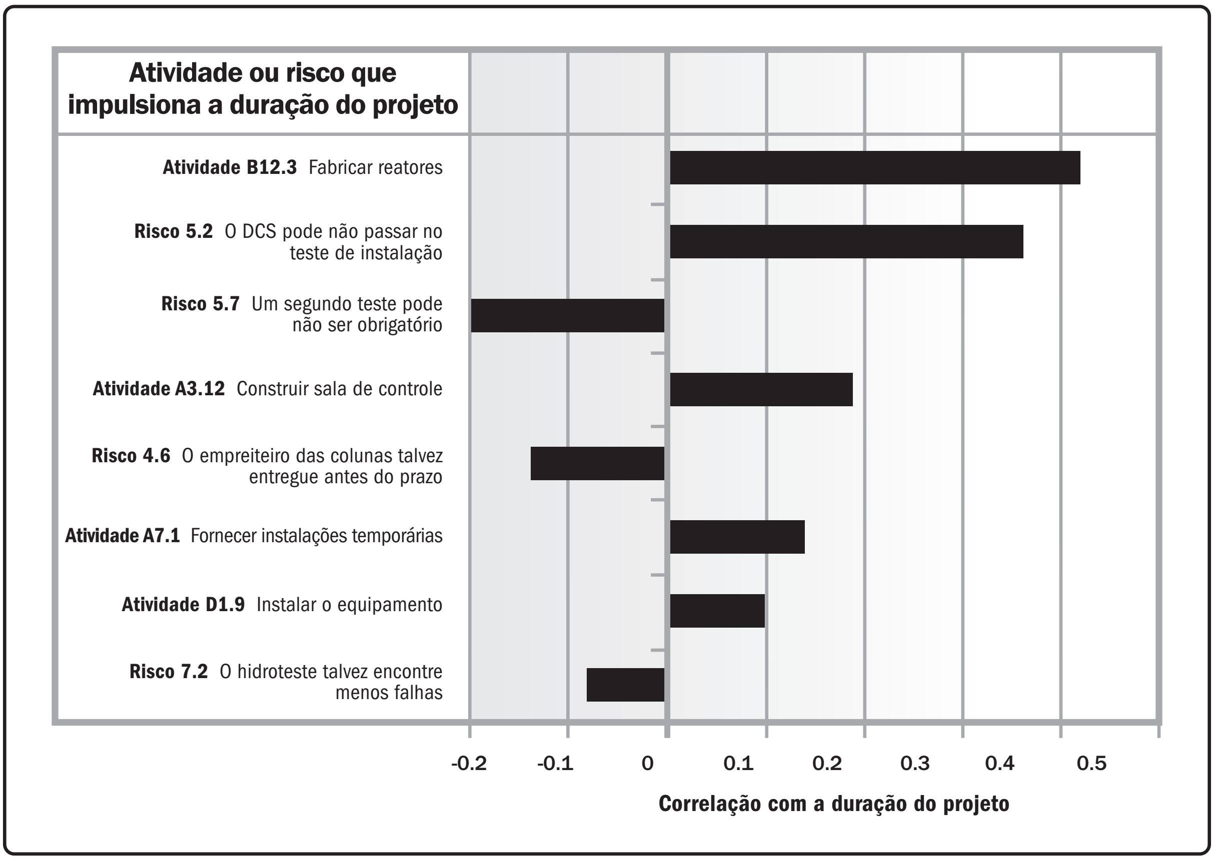
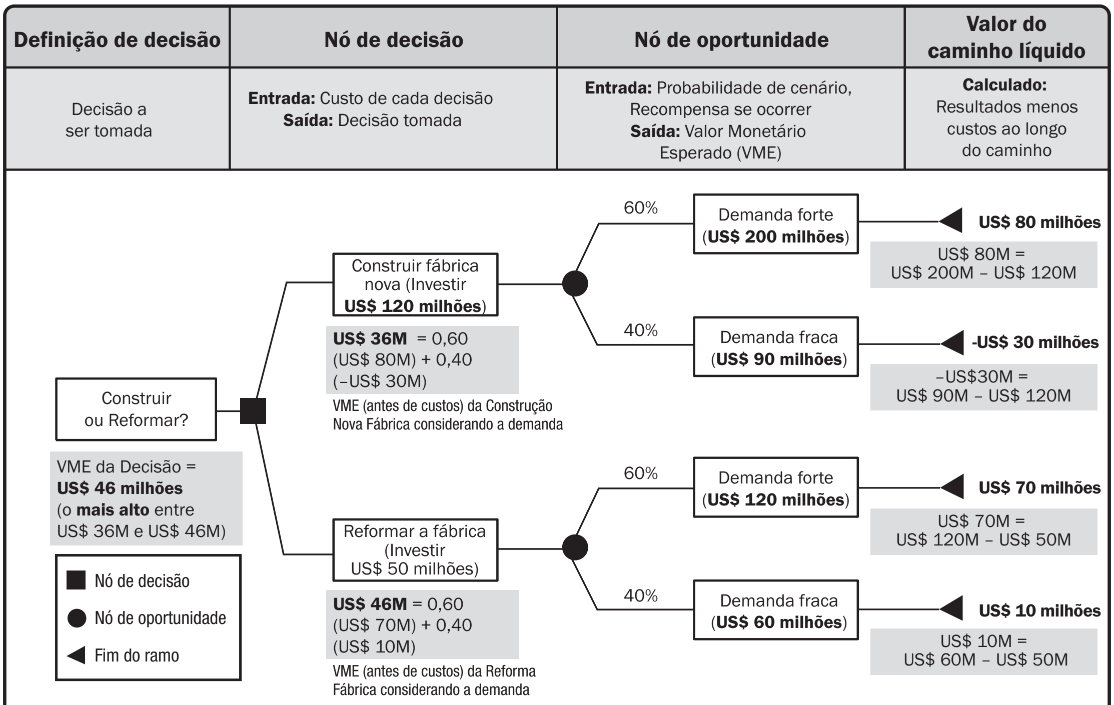


Figura 11-14. Exemplo de Diagrama de Tornado

- **Análise da árvore de decisão.** Árvores de decisão são usadas para apoiar a seleção do melhor entre vários cursos de ação alternativos. Caminhos alternativos pelo projeto aparecem na árvore de decisão que utiliza ramos representando os vários eventos ou decisões, e cada qual pode ter custos associados e riscos individuais de projeto relativos (incluindo ameaças ou oportunidades). Os pontos finais dos ramos da árvore de decisão representam o resultado de adotar esse determinado caminho, que pode ser negativo ou positivo.

  A árvore de decisão é avaliada pelo cálculo do valor monetário esperado de cada ramo, permitindo a seleção do caminho ideal. A Figura 11-15 mostra um exemplo de árvore de decisão.



Observação 1: A árvore de decisão mostra como tomar uma decisão entre estratégias de capital alternativas (representadas como "nós de decisão"), quando o ambiente contém determinados elementos (representados como "nós de oportunidade").

Observação 2: Aqui, está sendo tomada uma decisão entre investir US$ 120 milhões para construir uma fábrica nova ou investir apenas US$ 50 milhões para reformar a fábrica existente. Para cada decisão, a demanda (que é incerta e, portanto, representa um "nó de oportunidade") deve ser considerada. Por exemplo, uma demanda forte gera uma estimativa de US$ 200 milhões em receita com a nova fábrica, mas apenas US$ 120 milhões para a fábrica reformada, talvez devido a limitadores de capacidade da fábrica reformada. A extremidade de cada ramo mostra o efeito líquido dos resultados menos custos. Para cada ramo de decisão, todos os efeitos são adicionados (ver áreas sombreadas) para determinar o Valor Monetário Esperado (VME) da decisão. Lembre-se de contabilizar os custos de investimento. Com base nos cálculos nas áreas sombreadas, a fábrica reformada tem um VME mais alto, de US$ 46 milhões – que também é o VME da decisão geral. (Esta opção também representa o risco mais baixo, evitando o pior cenário possível de uma perda de US$ 30 milhões.)

Figura 11-15. Exemplo de Árvore de Decisão

- **Diagramas de influência.** Diagramas de influência são gráficos auxiliares para a tomada de decisão sob incerteza. Um diagrama de influência representa um projeto ou situação no âmbito do projeto como um conjunto de entidades, resultados e influências, juntamente com as relações e efeitos entre eles. Se um elemento do diagrama de influência for incerto, como resultado da existência de riscos individuais de projeto ou outras fontes de incerteza, isto pode ser representado no diagrama de influência com faixas ou distribuições de probabilidade. O diagrama de influência é então avaliado por meio de uma técnica de simulação, como a análise de Monte Carlo, para indicar quais elementos que têm a maior influência sobre os resultados-chave. As saídas de um diagrama de influência são semelhantes a outros métodos de análise quantitativa dos riscos, como curvas-S e diagramas de tornado.

11.4.3 REALIZAR A ANÁLISE QUANTITATIVA DOS RISCOS: SAÍDAS

11.4.3.1 ATUALIZAÇÕES DE DOCUMENTOS DO PROJETO

Os documentos do projeto que podem ser considerados como saídas deste processo incluem, mas não estão limitados a, o relatório de riscos descrito na Seção 11.2.3.2. O relatório de riscos será atualizado para refletir os resultados da análise quantitativa dos riscos. De modo geral, este incluirá:

- **Avaliação da exposição geral ao risco do projeto.** O risco geral do projeto reflete-se em duas medições-chave:
  - Chances de sucesso do projeto, indicado pela probabilidade de que o projeto irá atingir os seus objetivos-chave (por exemplo, data final obrigatória ou marcos intermediários, custo-alvo exigido, etc.) dados os riscos individuais identificados do projeto e outras fontes de incerteza; e
  - Grau inerente de variabilidade remanescente no projeto no momento que a análise foi conduzida, indicado pela faixa de resultados possíveis do projeto.
- **Análise probabilística detalhada do projeto.** As principais saídas da análise quantitativa dos riscos, como curvas-S, diagramas de tornado e análise de criticidade, são apresentadas com uma interpretação da narrativa dos resultados. Os resultados detalhados possíveis de uma análise quantitativa dos riscos podem incluir:
  - O montante da reserva de contingência necessária para fornecer um nível especificado de confiança;
  - A identificação dos riscos individuais do projeto ou outras fontes de incerteza que têm o maior efeito sobre o caminho crítico do projeto; e
  - As principais fontes do risco geral do projeto, com a maior influência sobre a incerteza nos resultados do projeto.
- **Lista priorizada dos riscos individuais do projeto.** Esta lista inclui os riscos individuais do projeto que representam a maior ameaça ou a maior oportunidade para o projeto, conforme indicado pela análise de sensibilidade.
- **Tendências nos resultados da análise quantitativa dos riscos.** Como a análise é repetida em diversos momentos durante o ciclo de vida do projeto, as tendências podem ficar aparentes, informando qual o planejamento das respostas aos riscos.
- **Respostas recomendadas aos riscos.** O relatório de riscos pode apresentar respostas sugeridas ao nível de exposição geral aos riscos do projeto ou dos principais riscos individuais do projeto, com base nos resultados da análise quantitativa dos riscos. Essas recomendações formarão as entradas do processo Planejar as Respostas aos Riscos.

11.5 PLANEJAR AS RESPOSTAS AOS RISCOS

Planejar as Respostas aos Riscos é o processo de desenvolver alternativas, selecionar estratégias e acordar ações para lidar com a exposição geral aos riscos, e também tratar os riscos individuais do projeto. O principal benefício deste processo é que identifica formas apropriadas de abordar o risco geral e os riscos individuais do projeto. Este processo também aloca recursos e adiciona atividades em documentos do projeto e no plano de gerenciamento do projeto, conforme necessário. Este processo é realizado ao longo do projeto. As entradas, ferramentas e técnicas e saídas desse processo estão ilustradas na Figura 11-16. A Figura 11-17 ilustra o diagrama de fluxo de dados do processo.



Figura 11-16. Planejar as Respostas aos Riscos: Entradas, Ferramentas e Técnicas e Saídas

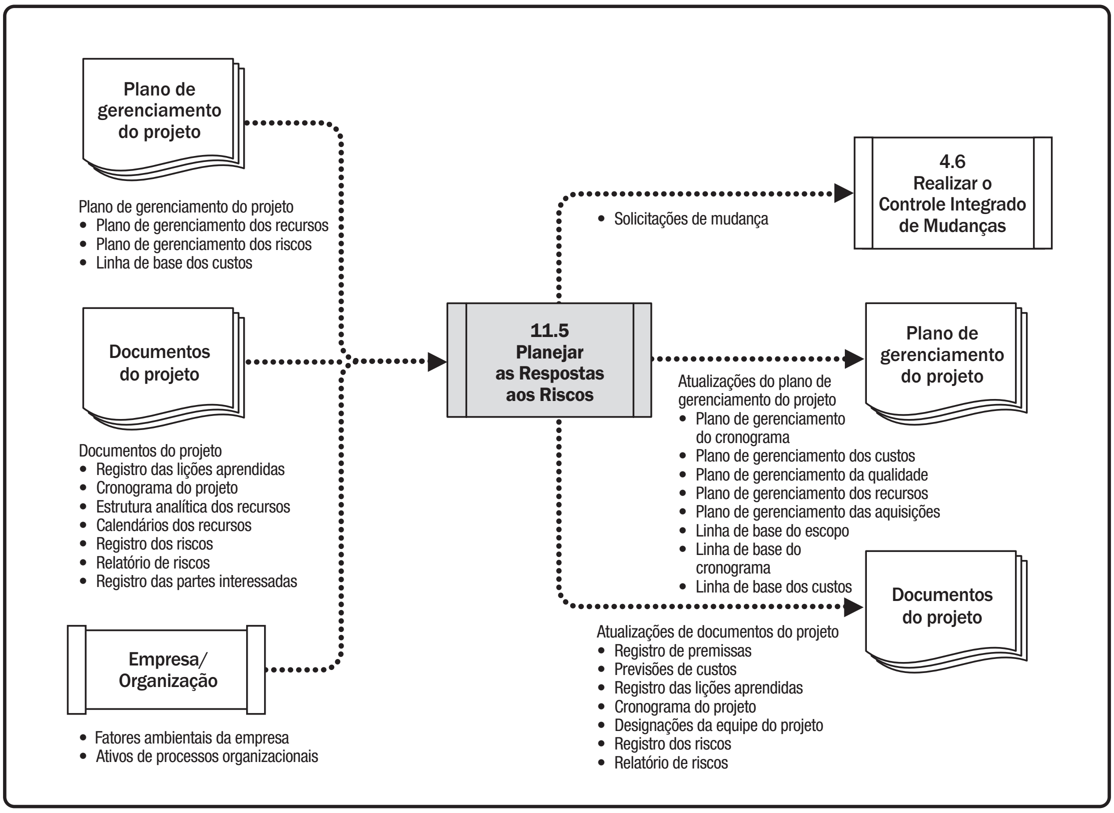


Figura 11-17. Planejar as Respostas aos Riscos: Diagrama de Fluxo de Dados

As respostas efetivas e apropriadas ao risco podem minimizar ameaças individuais, maximizar oportunidades individuais e reduzir a exposição geral ao risco do projeto. Respostas inadequadas ao risco podem ter o efeito inverso. Depois de os riscos terem sido identificados, analisados e priorizados, planos devem ser desenvolvidos pelo responsável indicado para resolução de cada risco individual que a equipe do projeto considere ser suficientemente importante pela ameaça que represente para os objetivos do projeto ou pela oportunidade que ofereça. O gerente do projeto também deveria analisar como responder apropriadamente ao nível atual do risco geral do projeto.

As respostas planejadas devem ser adequadas à relevância do risco, ter eficácia de custos para atender ao desafio, serem realistas dentro do contexto do projeto, acordados por todas as partes envolvidas e ter um responsável designado. Em geral é necessário selecionar a melhor resposta ao risco entre as diversas opções possíveis. Para cada risco, deve-se selecionar a estratégia ou a mescla de estratégias com maior probabilidade de eficácia. Técnicas de tomada de decisão estruturadas podem ser usadas para escolher a resposta mais apropriada. Em projetos complexos ou de grande porte, talvez seja apropriado usar um modelo matemático de otimização ou análise real de opções como base para uma análise econômica mais robusta das estratégias alternativas de resposta ao risco.

Ações específicas são desenvolvidas para implementar a estratégia de resposta ao risco acordada, incluindo estratégias principais e alternativas, conforme necessário. Um plano de contingência (ou plano alternativo) pode ser desenvolvido para implementação, caso a estratégia selecionada se mostre ineficaz, em parte, ou caso ocorra um risco aceito. Os riscos secundários também devem ser identificados. Riscos secundários são riscos que surgem como resultado direto da implementação de uma resposta ao risco. Muitas vezes, é alocada uma reserva de contingência de tempo ou custo. Caso seja desenvolvida, ela deve incluir a identificação das condições que acionam o seu uso.

11.5.1 PLANEJAR AS RESPOSTAS AOS RISCOS: ENTRADAS

11.5.1.1 PLANO DE GERENCIAMENTO DO PROJETO

Descrito na seção 4.2.3.1. Os componentes do plano de gerenciamento do projeto incluem, entre outros:

- **Plano de gerenciamento dos recursos.** Descrito na Seção 9.1.3.1. O plano de gerenciamento dos recursos é usado para ajudar a determinar como serão coordenados os recursos alocados para as respostas ao risco aceitas com os outros recursos do projeto.
- **Plano de gerenciamento dos riscos.** Descrito na Seção 11.1.3.1. Papéis e responsabilidades de gerenciamento dos riscos e limites dos riscos são usados neste processo.
- **Linha de base dos custos.** Descrito na Seção 7.3.3.1. A linha de base dos custos tem informações sobre o fundo de contingência alocado para responder aos riscos.

11.5.1.2 DOCUMENTOS DO PROJETO

Os documentos do projeto que podem ser considerados como entradas para este processo incluem, mas não estão limitados a:

- **Registro das lições aprendidas.** Descrito na Seção 4.4.3.1. Lições aprendidas sobre respostas eficazes ao risco usadas nas fases anteriores do projeto são revisadas para determinar se respostas semelhantes podem ser úteis durante o restante do projeto.
- **Cronograma do projeto.** Descrito na Seção 6.5.3.2. O cronograma é usado para determinar como as respostas acordadas aos riscos serão programadas ao longo de outras atividades do projeto.
- **Atribuições da equipe do projeto.** Descrito na Seção 9.3.3.2. As designações da equipe do projeto podem apresentar os recursos que podem ser alocados para respostas acordadas ao risco.
- **Calendários dos recursos.** Descrito na Seção 9.2.1.2. Calendários dos recursos identificam quando recursos estão disponíveis para serem alocados às respostas acordadas aos riscos.
- **Registro dos riscos.** Descrito na Seção 11.2.3.1. O registro dos riscos contém detalhes de cada risco de projeto identificado, priorizado e para o qual são necessárias respostas. O nível de prioridade de cada risco pode ajudar a guiar a seleção das respostas apropriadas. Por exemplo, ameaças ou oportunidades de alta prioridade podem exigir ação prioritária e estratégias de resposta altamente proativas. As ameaças e oportunidades que estão na zona de baixa prioridade podem não exigir uma ação proativa de gerenciamento além da sua inclusão no registro dos riscos como parte da lista de observação ou acréscimo de uma reserva de contingência.

  O registro dos riscos identifica o responsável indicado para cada risco. Pode também conter respostas preliminares ao risco, identificadas mais cedo nos processos de Gerenciamento dos Riscos do Projeto. O registro dos riscos pode fornecer outros dados sobre os riscos identificados que podem ajudar no planejamento das respostas, inclusive causas-raiz, gatilhos e sinais de alerta, riscos que exigem respostas a curto prazo e aqueles nos quais se identificou necessidade de análise adicional.
- **Relatório de riscos.** Descrito na Seção 11.2.3.2. O relatório de riscos apresenta o nível atual de exposição geral ao risco do projeto que ajudará na seleção da estratégia de resposta ao risco. O relatório de riscos também pode listar os riscos individuais do projeto em ordem de prioridade e fornecer análise adicional da distribuição de riscos individuais do projeto que poderá ajudar na seleção da resposta ao risco.
- **Registro das partes interessadas.** Descrito na Seção 13.1.3.1. O registro das partes interessadas identifica possíveis responsáveis pelas respostas aos riscos.

11.5.1.3 FATORES AMBIENTAIS DA EMPRESA

Os fatores ambientais da empresa que podem influenciar o processo Planejar as Respostas aos Riscos incluem, mas não estão limitados a, o apetite aos riscos e limites de partes interessadas chave.

11.5.1.4 ATIVOS DE PROCESSOS ORGANIZACIONAIS

Os ativos de processos organizacionais que podem influenciar o processo Planejar as Respostas aos Riscos incluem, mas não estão limitados a:

- Modelos do plano de gerenciamento dos riscos, registro dos riscos e relatório de riscos;
- Bancos de dados históricos; e
- Repositório de lições aprendidas de projetos semelhantes.

11.5.2 PLANEJAR AS RESPOSTAS AOS RISCOS: FERRAMENTAS E TÉCNICAS

11.5.2.1 OPINIÃO ESPECIALIZADA

Descrito na Seção 4.1.2.1. Deve-se considerar o uso da expertise de indivíduos ou grupos com conhecimento especializado nos seguintes tópicos:

- Estratégias de respostas à ameaça,
- Estratégias de respostas à oportunidade,
- Estratégias de respostas de contingência, e
- Estratégias de respostas ao risco geral do projeto.

Entrada especializada pode ser obtida de pessoas com expertise na questão, relevante a um risco individual específico do projeto, por exemplo, quando houver necessidade de conhecimento técnico especializado.

11.5.2.2 COLETA DE DADOS

As técnicas de coleta de dados que podem ser usadas neste processo incluem, mas não estão limitadas a, entrevistas (ver Seção 5.2.2.2). O desenvolvimento de respostas a riscos individuais e risco geral do projeto pode ser realizado durante entrevistas estruturadas ou semiestruturadas (ver Seção 5.2.2.2) com os responsáveis pelo risco. Outras partes interessadas também podem ser entrevistadas, se necessário. O entrevistador deve promover um ambiente de confiança e confidencialidade no cenário da entrevista para incentivar decisões honestas e imparciais.

11.5.2.3 HABILIDADES INTERPESSOAIS E DE EQUIPE

As habilidades interpessoais e de equipe que podem ser usadas neste processo incluem, entre outras, facilitação (ver Seção 4.1.2.3). O uso de facilitação aprimora a eficácia do desenvolvimento de respostas aos riscos individuais e ao risco geral do projeto. Um facilitador qualificado pode ajudar os responsáveis pelo risco a compreendê-lo, identificar e comparar estratégias alternativas possíveis de resposta ao risco, escolher uma estratégia de resposta apropriada e identificar e resolver fontes de parcialidade.

11.5.2.4 ESTRATÉGIAS PARA AMEAÇAS

Cinco estratégias alternativas podem ser consideradas para lidar com ameaças, como segue:

- **Escalar.** A escalação é apropriada quando a equipe do projeto ou o seu patrocinador concorda que uma ameaça está fora do escopo do projeto ou que a resposta proposta exceda a autoridade do gerente do projeto. Os riscos escalados são gerenciados no nível do programa, nível de portfólio ou outra parte relevante da organização, e não no nível do projeto. O gerente do projeto determina quem deve ser notificado sobre a ameaça e comunica os detalhes a essa pessoa ou parte da organização. É importante que a responsabilidade das ameaças escaladas seja aceita pela parte relevante da organização. De modo geral, as ameaças são escaladas para o nível que corresponda aos objetivos que teriam sido afetados se a ameaça tivesse ocorrido. As ameaças escaladas não são mais monitoradas pela equipe do projeto após a escalação, embora possam ser incluídas no registro dos riscos para informações.

- **Prevenir.** A prevenção de riscos ocorre quando a equipe do projeto atua para eliminar a ameaça ou proteger o projeto de seu impacto. Pode ser apropriado para ameaças de alta prioridade com alta probabilidade de ocorrência e um impacto negativo importante. A prevenção pode envolver a alteração de algum aspecto do plano de gerenciamento do projeto ou alterar o objetivo em perigo para eliminar inteiramente a ameaça, reduzindo a sua probabilidade de ocorrência a zero. O responsável pelo risco também pode agir para isolar os objetivos do projeto do impacto do risco, caso ocorra. Exemplos de ações de prevenção podem incluir: remover a causa de uma ameaça, prorrogar o cronograma, mudar a estratégia do projeto ou reduzir o escopo. Alguns riscos podem ser evitados pelo esclarecimento de requisitos, obtenção de informações, aprimoramento da comunicação ou aquisição de expertise.
- **Transferir.** A transferência envolve passar a responsabilidade de uma ameaça a terceiros para gerenciar o risco e suportar o impacto, caso a ameaça ocorra. Quase sempre a transferência do risco envolve o pagamento de um prêmio ao terceiro que assume a ameaça. A transferência pode ser realizada por uma série de ações que incluem, mas não estão limitadas a, o uso de seguro, bônus de desempenho, garantias, cauções, etc. Acordos podem ser usados para transferir a responsabilidade e a propriedade de riscos especificados para um terceiro.
- **Mitigar.** Na mitigação de riscos a ação é realizada para reduzir a probabilidade de ocorrência e/ou o impacto de uma ameaça. A ação de mitigação antecipada é quase sempre mais efetiva do que tentar reparar o dano depois que a ameaça ocorreu. Adotar processos menos complexos, fazer mais testes ou escolher um vendedor mais estável são exemplos de ações de mitigação. A mitigação pode exigir o desenvolvimento de um protótipo (ver Seção 5.2.2.8) para reduzir o risco de implementação de um processo ou produto a partir de um modelo de bancada. Quando não é possível reduzir a probabilidade, a resposta de mitigação pode reduzir o impacto pela concentração em fatores que determinam a sua severidade. Por exemplo, a inclusão de redundância em um sistema pode reduzir o impacto de uma falha do componente original.
- **Aceitar.** A aceitação de risco reconhece a existência de uma ameaça, mas nenhuma ação proativa é tomada. Essa estratégia pode ser correta para ameaças de baixa prioridade e também pode ser adotada quando não é possível, nem econômico, resolver a ameaça de qualquer outra forma. A aceitação pode ser ativa ou passiva. A estratégia de aceitação ativa mais comum é estabelecer uma reserva de contingência, incluindo valores para tempo, dinheiro ou recursos para cuidar da ameaça, caso ocorra. A aceitação passiva não envolve ação proativa além da revisão periódica da ameaça para garantir que não haja mudança significativa.

11.5.2.5 ESTRATÉGIAS PARA OPORTUNIDADES

Cinco estratégias alternativas podem ser consideradas para lidar com oportunidades, como segue:

- **Escalar.** Esta estratégia de resposta ao risco é correta quando a equipe do projeto ou o seu patrocinador concorda que a oportunidade está fora do escopo do projeto ou que a resposta proposta excede a autoridade do gerente do projeto. As oportunidades escaladas são gerenciadas no nível do programa, nível de portfólio ou outra parte relevante da organização, e não no nível do projeto. O gerente do projeto determina quem deve ser notificado sobre a oportunidade e comunica os detalhes a essa pessoa ou parte da organização. É importante que a responsabilidade sobre as oportunidades escaladas seja aceita pela parte relevante da organização. De modo geral, as oportunidades são escaladas para o nível que corresponda aos objetivos que teriam sido afetados se a oportunidade tivesse ocorrido. As oportunidades escaladas não são mais monitoradas pela equipe do projeto após a escalação, embora possam ser incluídas no registro dos riscos para informação.
- **Explorar.** A estratégia de exploração pode ser selecionada para oportunidades de alta prioridade, quando a organização deseja garantir que a oportunidade seja realizada. Esta estratégia procura capturar o benefício associado a uma oportunidade específica garantindo que definitivamente aconteça, aumentando a probabilidade de ocorrência para 100%. Exemplos de respostas de exploração podem incluir a designação dos recursos mais talentosos da organização ao projeto para reduzir o prazo de conclusão ou o uso de novas tecnologias ou atualizações de tecnologia para reduzir custo e prazo.
- **Compartilhar.** O compartilhamento envolve transferir a responsabilidade por uma oportunidade a terceiro para que este compartilhe alguns dos benefícios, caso a oportunidade ocorra. É importante selecionar um novo responsável por uma oportunidade compartilhada com cuidado, para que ele possa estar mais capacitados a capturar a oportunidade, para o benefício do projeto. Frequentemente, compartilhar o risco envolve o pagamento de um prêmio de risco ao terceiro que assume a oportunidade. Exemplos de ações compartilhadas incluem estabelecer parcerias, equipes, empresas de propósito específico ou joint-ventures para compartilhar o risco.
- **Melhorar.** A estratégia melhorar é usada para aumentar a probabilidade e/ou o impacto de uma oportunidade. A ação de melhoramento antecipada é quase sempre mais efetiva do que tentar aprimorar o benefício, depois que a oportunidade ocorreu. A probabilidade de ocorrência de uma oportunidade pode ser aumentada, se a atenção se concentrar sobre as suas causas. Quando não é possível aumentar a probabilidade, a resposta de melhoria pode aumentar o impacto visando os fatores que determinam o tamanho do benefício em potencial. Exemplos de melhoria de oportunidades incluem o acréscimo de mais recursos a uma atividade para terminar mais cedo.
- **Aceitar.** A aceitação de uma oportunidade reconhece a sua existência, mas nenhuma ação proativa é tomada. Essa estratégia pode ser apropriada para oportunidades de baixa prioridade e também pode ser adotada quando não é possível, nem econômico, resolver uma oportunidade de qualquer outra forma. A aceitação pode ser ativa ou passiva. A estratégia de aceitação ativa mais comum é estabelecer uma reserva de contingência, incluindo valores para tempo, dinheiro ou recursos para aproveitar a oportunidade, caso ocorra. A aceitação passiva não envolve ação proativa além da revisão periódica da oportunidade para garantir que não haja mudança significativa.

11.5.2.6 ESTRATÉGIAS DE RESPOSTAS DE CONTINGÊNCIA

Algumas respostas são definidas para serem usadas somente se certos eventos ocorrerem. Para alguns riscos, é apropriado que a equipe do projeto desenvolva um plano de respostas que só será executado sob determinadas condições predefinidas, caso acredite-se que haverá alerta suficiente para implementar o plano. Os eventos que acionam a resposta de contingência, como marcos intermediários perdidos ou o ganho de maior prioridade com um vendedor, devem ser definidos e acompanhados. As respostas aos riscos identificados usando essa técnica são muitas vezes chamadas de planos de contingência ou planos alternativos, e incluem gatilhos identificados que colocam os planos em vigor.

11.5.2.7 ESTRATÉGIAS PARA O RISCO GERAL DO PROJETO

Respostas ao risco devem ser planejadas e implementadas não apenas para riscos individuais, mas também para resolver o risco geral do projeto. As mesmas estratégias de resposta usadas para lidar com riscos individuais também podem ser aplicadas ao risco geral do projeto:

- **Prevenir.** Nos casos em que o nível do risco geral do projeto for significativamente negativo e fora dos limites acordados para o projeto, uma estratégia de prevenção poderá ser adotada. Isso envolve tomar uma ação focada para reduzir o efeito negativo da incerteza sobre o projeto no seu todo, e trazer o projeto de volta aos seus limites. Um exemplo de prevenção no nível de projeto geral incluiria a remoção de elementos de alto risco do escopo do projeto. Quando não é possível trazer o projeto de volta aos seus limites, ele pode ser cancelado. Isto representa o grau mais extremo de prevenção de riscos e deve ser usado somente se o nível geral de ameaça é, e continuará a ser, inaceitável.
- **Explorar.** Nos casos em que o nível do risco geral do projeto for significativamente positivo e fora dos limites dos riscos acordados para o projeto, uma estratégia de exploração pode ser adotada. Isso envolve tomar uma ação focada para capturar o efeito positivo da incerteza sobre o projeto no seu todo. Um exemplo de exploração no nível geral do projeto incluiria a adição de elementos do escopo de alto benefício para o projeto, para adicionar valor ou benefícios para as partes interessadas. Alternativamente, os limites dos riscos para o projeto podem ser modificados com o acordo das principais partes interessadas para aderir à oportunidade.
- **Transferir/compartilhar.** Se o nível de risco geral do projeto for alto, mas a organização é incapaz de solucioná-lo efetivamente, um terceiro poderá ser envolvido para gerenciar o risco em nome da organização. Se o risco geral do projeto for negativo, será preciso adotar uma estratégia de transferência, que pode envolver o pagamento de um prêmio de risco. Se o risco geral do projeto for altamente positivo, a responsabilidade poderá ser compartilhada para colher os benefícios associados. Exemplos de estratégias de transferência e compartilhamento do risco geral do projeto incluem, mas não estão limitados a, estabelecer uma estrutura de negócio colaborativa na qual o comprador e o vendedor compartilhem o risco geral do projeto, iniciem uma joint venture ou empresa de propósito específico ou subcontratem os elementos-chave do projeto.

- **Mitigar/melhorar.** Essas estratégias envolvem alterar o nível de risco geral para otimizar as chances de alcançar os objetivos do projeto. A estratégia de mitigação é usada se o risco geral do projeto for negativo, e aplica-se a melhoria se for positivo. Exemplos de estratégias de mitigação ou melhoria incluem replanejar o projeto, alterar o escopo e os limites do projeto, modificar a prioridade do projeto, alterar as alocações de recursos, ajustar os prazos de entrega, etc.
- **Aceitar.** Se não houver estratégia proativa de resposta possível para resolver o risco geral do projeto, a organização pode optar por continuar com o projeto conforme definição atual, ainda que o risco geral do projeto esteja fora dos limites acordados. A aceitação pode ser ativa ou passiva. A estratégia de aceitação ativa mais comum é estabelecer uma reserva de contingência geral para o projeto, incluindo valores para tempo, dinheiro ou recursos a serem usados caso o projeto ultrapasse os seus limites. A aceitação passiva não envolve ação proativa além da revisão periódica do nível do risco geral do projeto para assegurar que não haja mudança significativa.

11.5.2.8 ANÁLISE DE DADOS

Várias estratégias de resposta alternativa ao risco podem ser consideradas. As técnicas de análise de dados que podem ser usadas para selecionar uma estratégia preferencial de resposta ao risco incluem, mas não estão limitadas a:

- **Análise de alternativas.** Uma simples comparação das características e requisitos de opções alternativas de resposta ao risco pode levar à decisão sobre qual resposta é a mais apropriada.
- **Análise de custo-benefício.** Se o impacto de um risco individual do projeto puder ser quantificado em termos monetários, a eficácia do custo das estratégias alternativas de resposta ao risco podem ser determinada por intermédio da análise de custo-benefício (ver Seção 8.1.2.3). A razão entre a ¨mudança no nível de impacto” e o “custo de implementação” resulta na eficácia de custo da estratégia da resposta, e uma razão mais alta indica uma resposta mais efetiva.

11.5.2.9 TOMADA DE DECISÃO

As técnicas de tomada de decisão que podem ser usadas para selecionar uma estratégia de resposta ao risco incluem, mas não estão limitadas a, análise de decisão envolvendo múltiplos critérios, (descrita na Seção 8.1.2.4). Uma ou mais estratégias de resposta ao risco podem ser consideradas. As técnicas de tomada de decisão podem ajudar a priorizar as estratégias de resposta ao risco. A análise de uma decisão envolvendo múltiplos critérios usa uma matriz de decisão para fornecer uma abordagem sistemática para estabelecer os principais critérios de decisão, avaliando e classificando alternativas para selecionar uma opção preferencial. Os critérios para selecionar a resposta ao risco podem incluir, entre outros: custo da resposta, possibilidade de eficácia na mudança da probabilidade e/ou impacto, disponibilidade de recursos, restrições de tempo (urgência, proximidade e dormência), nível de impacto se o risco ocorrer, efeito da resposta em riscos relacionados, introdução de riscos secundários, etc. Outras estratégias podem ser selecionadas mais tarde no projeto, caso a opção original se demonstre ineficiente.

11.5.3 PLANEJAR AS RESPOSTAS AOS RISCOS: SAÍDAS

11.5.3.1 SOLICITAÇÕES DE MUDANÇA

Descrito na Seção 4.3.3.4. As respostas planejadas ao risco podem resultar em uma solicitação de mudança nas linhas de base de custos e do cronograma ou em outros componentes do plano de gerenciamento do projeto. As solicitações de mudança são processadas para revisão e disposição através do processo Realizar o Controle Integrado de Mudanças (Seção 4.6).

11.5.3.2 ATUALIZAÇÕES NO PLANO DE GERENCIAMENTO DO PROJETO

Qualquer mudança no plano de gerenciamento do projeto passa pelo processo de controle de mudanças da organização através de uma solicitação de mudança. Os componentes que podem exigir uma solicitação de mudança do plano de gerenciamento do projeto incluem, mas não estão limitados a:

- **Plano de gerenciamento do cronograma.** Descrito na Seção 6.1.3.1. Incorporam-se as alterações ao plano de gerenciamento do cronograma, como para carregamento e nivelamento de recursos ou atualizações à estratégia de cronograma.
- **Plano de gerenciamento dos custos.** Descrito na Seção 7.1.3.1. Incorporam-se as alterações ao plano de gerenciamento dos custos, como para a contabilidade de custos, acompanhamento e relatórios, assim como as atualizações à estratégia do orçamento e como são consumidas as reservas de contingência.
- **Plano de gerenciamento da qualidade.** Descrito na Seção 8.1.3.1. Incorporam-se as alterações ao plano de gerenciamento da qualidade, como para as abordagens para atender a requisitos, abordagens de gerenciamento da qualidade ou processos de controle da qualidade.
- **Plano de gerenciamento dos recursos.** Descrito na Seção 9.1.3.1. Incorporam-se as alterações ao plano de gerenciamento dos recursos, como para alocação de recursos e também atualizações à estratégia de recursos.
- **Plano de gerenciamento das aquisições.** Descrito na Seção 12.1.3.1. Incorporam-se as alterações ao plano de gerenciamento das aquisições, como na decisão de fazer ou comprar ou nos tipos de contrato.
- **Linha de base do escopo.** Descrito na Seção 5.4.3.1. As mudanças na linha de base do escopo são incorporadas em resposta às alterações aprovadas no escopo que podem surgir das respostas acordadas aos riscos.
- **Linha de base do cronograma.** Descrito na Seção 6.5.3.1. As mudanças na linha de base do cronograma são incorporadas em resposta às mudanças aprovadas nas estimativas de cronograma que podem surgir das respostas acordadas aos riscos.
- **Linha de base dos custos.** Descrito na Seção 7.3.3.1. As mudanças na linha de base dos custos são incorporadas em resposta às alterações aprovadas nas estimativas de custo que podem surgir das respostas acordadas aos riscos.

11.5.3.3 ATUALIZAÇÕES DE DOCUMENTOS DO PROJETO

Os documentos do projeto que podem ser atualizados como resultado da realização desse processo incluem, mas não estão limitados a:

- **Registro de premissas.** Descrito na Seção 4.1.3.2. Durante o processo Planejar as Respostas aos Riscos, novas premissas podem ser feitas, novas restrições podem ser identificadas e as premissas ou as restrições existentes podem ser novamente analisadas e alteradas. O registro de premissas deve ser atualizado com estas novas informações.
- **Previsões de custos.** Descrito na Seção 7.4.3.2. As previsões de custos podem mudar como resultado das respostas planejadas aos riscos.
- **Registro das lições aprendidas.** Descrito na Seção 4.4.3.1. O registro das lições aprendidas é atualizado com informações sobre respostas aos riscos que podem ser úteis para fases futuras do projeto ou de projetos futuros.
- **Cronograma do projeto.** Descrito na Seção 6.5.3.2. As atividades relativas às respostas acordadas aos riscos podem ser incluídas no cronograma do projeto.
- **Atribuições da equipe do projeto.** Descrito na Seção 9.3.3.2. Assim que as respostas forem confirmadas, os recursos necessários devem ser alocados a cada ação associada com um plano de resposta aos riscos. Esses recursos incluem pessoal adequadamente qualificado e experiente para executar a ação acordada (geralmente dentro da equipe do projeto), um valor específico de orçamento e prazo, e quaisquer recursos técnicos necessários para concluir a ação.
- **Registro dos riscos.** Descrito na Seção 11.2.3.1. O registro dos riscos é atualizado quando respostas apropriadas aos riscos forem escolhidas e acordadas. As atualizações do registro dos riscos podem incluir, mas não estão limitadas a:
  - Estratégias de respostas acordadas;
  - Ações específicas para implementar a estratégia de resposta escolhida;
  - Condições de gatilho, sintomas e sinais de alerta da ocorrência dos riscos;
  - Orçamento e atividades do cronograma requeridas para implementar as respostas escolhidas;
  - Planos de contingência e gatilhos de riscos que exigem a sua execução;
  - Planos alternativos para uso na ocorrência do risco e caso a principal resposta comprove-se inadequada;
  - Riscos residuais que se espera que permaneçam depois que as respostas planejadas tiverem sido adotadas, bem com os que foram deliberadamente aceitos; e
  - Riscos secundários que surgem como resultado direto da implementação de uma resposta ao risco.
- **Relatório de riscos.** Descrito na Seção 11.2.3.2. O relatório de riscos pode ser atualizado para apresentar respostas acordadas à exposição atual ao risco geral do projeto e aos riscos de alta prioridade, junto com as mudanças esperadas, que resultam da implementação dessas respostas.

11.6 IMPLEMENTAR RESPOSTAS AOS RISCOS

Implementar Respostas aos Riscos é o processo de implementar planos acordados de resposta aos riscos. O principal benefício deste processo é a garantia de que as respostas acordadas aos riscos sejam executadas conforme planejado a fim de abordar a exposição ao risco geral do projeto, minimizar ameaças individuais e maximizar as oportunidades individuais do projeto. Este processo é realizado ao longo do projeto. As entradas, ferramentas e técnicas e saídas desse processo estão ilustradas na Figura 11-18. A Figura 11-19 ilustra o diagrama de fluxo de dados do processo.

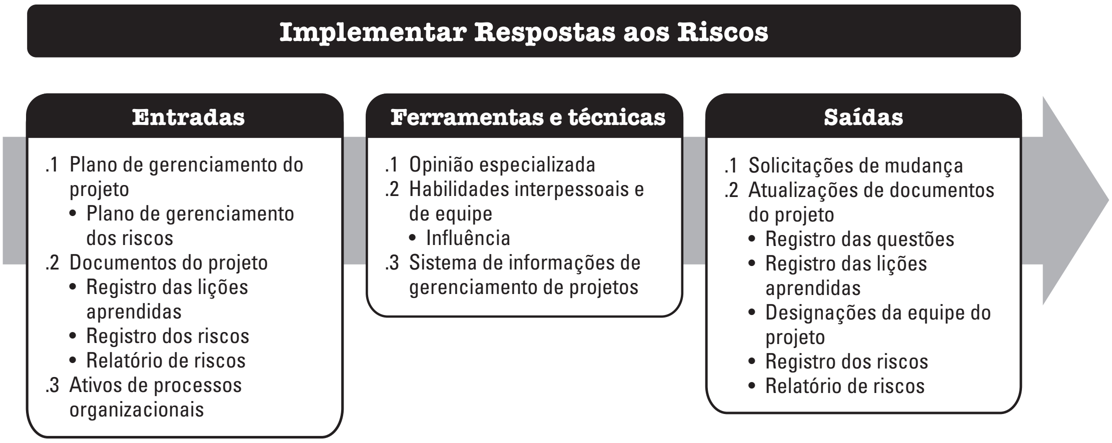


Figura 11-18. Implementar Respostas aos Riscos: Entradas, Ferramentas e Técnicas e Saídas

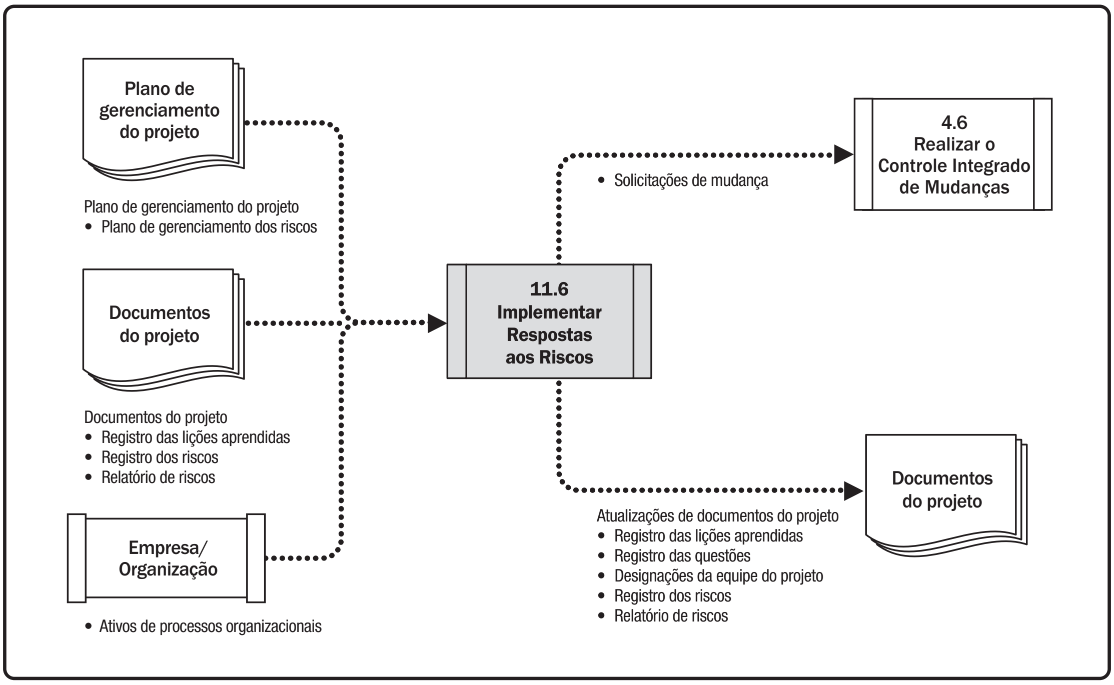


Figura 11-19. Implementar Respostas aos Riscos: Diagrama de Fluxo de Dados

Devida atenção ao processo Implementar Respostas aos Riscos irá garantir que respostas acordadas são realmente executadas. Um problema comum com o Gerenciamento dos Riscos do Projeto é que as equipes do projeto empenham esforços para identificar e analisar riscos e desenvolver respostas e, em seguida, as respostas são acordadas e documentadas no registro e no relatório de riscos, mas nenhuma providência é tomada para gerenciar os riscos.

Apenas se os responsáveis pelo risco empenharem o nível de esforço exigido para implementar as respostas acordadas é que a exposição geral ao risco do projeto e às ameaças e oportunidades individuais serão gerenciadas de modo proativo.

11.6.1 IMPLEMENTAR RESPOSTAS AOS RISCOS: ENTRADAS

11.6.1.1 PLANO DE GERENCIAMENTO DO PROJETO

Descrito na seção 4.2.3.1. Os componentes do plano de gerenciamento do projeto incluem, entre outros, o plano de gerenciamento dos riscos. Descrito na Seção 11.1.3.1, o plano de gerenciamento dos riscos relaciona os papéis e as responsabilidades dos integrantes da equipe do projeto e de outras partes interessadas quanto ao gerenciamento dos riscos. Estas informações são usadas para alocar responsáveis pelas respostas acordadas aos riscos. O plano de gerenciamento dos riscos também define o nível de detalhe da metodologia do gerenciamento dos riscos do projeto. Especifica, ainda, os limites dos riscos do projeto com base no apetite ao risco das principais partes interessadas, que define a meta aceitável a qual deve ser alcançada pela implementação das respostas aos riscos.

11.6.1.2 DOCUMENTOS DO PROJETO

Os documentos do projeto que podem ser considerados como entradas para este processo incluem, mas não estão limitados a:

- **Registro das lições aprendidas.** Descrito na Seção 4.4.3.1. As lições aprendidas no início do projeto com relação à implementação das respostas aos riscos podem ser aplicadas nas fases posteriores do projeto para aprimorar a eficácia deste processo.
- **Registro dos riscos.** Descrito na Seção 11.2.3.1. O registro dos riscos retém as respostas acordadas aos riscos para cada risco individual e os responsáveis indicados para cada plano de resposta.
- **Relatório de riscos.** Descrito na Seção 11.2.3.2. O relatório de riscos inclui uma avaliação da atual exposição ao risco geral do projeto, assim como a estratégia acordada de resposta aos riscos. Também descreve os principais riscos individuais do projeto com as respectivas respostas planejadas.

11.6.1.3 ATIVOS DE PROCESSOS ORGANIZACIONAIS

Os ativos de processos organizacionais que podem influenciar o processo Implementar Respostas a Riscos incluem, mas não estão limitados a, o repositório de lições aprendidas de projetos semelhantes concluídos, que indicam a eficácia de determinadas respostas aos riscos.

11.6.2 IMPLEMENTAR RESPOSTAS AOS RISCOS: FERRAMENTAS E TÉCNICAS

11.6.2.1 OPINIÃO ESPECIALIZADA

Descrito na seção 4.1.2.1. Deve-se considerar o uso da expertise de indivíduos ou grupos com conhecimento especializado para validar ou modificar as respostas aos riscos, se necessário, e decidir como implementá-las da maneira mais eficiente e efetiva.

11.6.2.2 HABILIDADES INTERPESSOAIS E DE EQUIPE

As habilidades interpessoais e de equipe que podem ser usadas neste processo incluem, entre outras, influência. Algumas ações de resposta aos riscos podem estar sob a responsabilidade de pessoas fora da equipe imediata do projeto ou que tenham outras demandas concorrentes. O gerente do projeto ou a pessoa responsável por facilitar o processo de riscos talvez precise exercer a sua influência (ver Seção 9.5.2.1) para incentivar os responsáveis pelos riscos a tomar medidas quando necessário.

11.6.2.3 SISTEMA DE INFORMAÇÕES DE GERENCIAMENTO DE PROJETOS (SIGP)

Descrito na Seção 4.3.2.2. Os sistemas de informações de gerenciamento de projetos podem incluir software de cronograma, recursos e custos para garantir que os planos acordados de resposta aos riscos e suas atividades associadas sejam integrados ao projeto juntamente com outras atividades.

11.6.3 IMPLEMENTAR RESPOSTAS AOS RISCOS: SAÍDAS

11.6.3.1 SOLICITAÇÕES DE MUDANÇA

Descrito na Seção 4.3.3.4. A implementação das respostas aos riscos pode resultar em uma solicitação de mudança nas linhas de base de custos e do cronograma ou de outros componentes do plano de gerenciamento do projeto. As solicitações de mudança são processadas para revisão e disposição através do processo Realizar o Controle Integrado de Mudanças (Seção 4.6).

11.6.3.2 ATUALIZAÇÕES DE DOCUMENTOS DO PROJETO

Os documentos do projeto que podem ser atualizados como resultado da realização desse processo incluem, mas não estão limitados a:

- **Registro das questões.** Descrito na Seção 4.3.3.3. Se questões forem identificadas como parte do processo Implementar Respostas aos Riscos, estas serão incluídas no registro das questões.
- **Registro das lições aprendidas.** Descrito na Seção 4.4.3.1. O registro das lições aprendidas é atualizado com informações sobre os desafios encontrados na implementação de respostas aos riscos e como estes poderiam ter sido evitados, além das abordagens que funcionaram bem na implementação das respostas.
- **Atribuições da equipe do projeto.** Descrito na Seção 9.3.3.2. Assim que as respostas aos riscos forem confirmadas, os recursos necessários devem ser alocados a cada ação associada com um plano de resposta aos riscos. Esses recursos incluem pessoal adequadamente qualificado e experiente para executar a ação acordada, um valor específico de orçamento e de tempo, e quaisquer recursos técnicos necessários para concluir a ação.
- **Registro dos riscos.** Descrito na Seção 11.2.3.1. O registro dos riscos pode ser atualizado para refletir as mudanças às respostas anteriormente acordadas para riscos individuais de projeto, subsequentemente feitas como resultado do processo Implementar Respostas aos Riscos.
- **Relatório de riscos.** Descrito na Seção 11.2.3.2. O relatório de riscos pode ser atualizado para refletir as alterações às respostas anteriormente acordadas para exposição geral ao risco do projeto, subsequentemente feitas como resultado do processo Implementar Respostas aos Riscos.

11.7 MONITORAR OS RISCOS

Monitorar os Riscos é o processo de monitoramento da implementação de planos acordados de resposta aos riscos, acompanhamento dos riscos identificados, identificação e análise dos novos riscos, e avaliação da eficácia do processo de riscos ao longo do projeto. O principal benefício deste processo é que habilita decisões do projeto com base em informações atuais sobre a exposição geral de risco e riscos individuais do projeto. Este processo é realizado ao longo do projeto. As entradas, ferramentas e técnicas e saídas desse processo estão ilustradas na Figura 11-20. A Figura 11-21 ilustra o diagrama de fluxo de dados do processo.

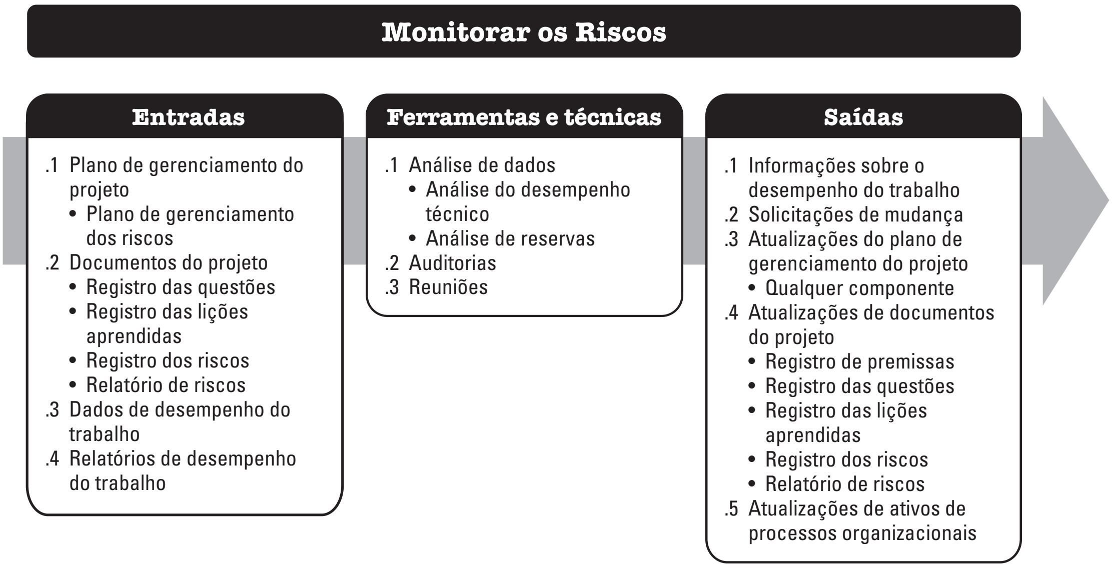


Figura 11-20. Monitorar os Riscos: Entradas, Ferramentas e Técnicas, e Saídas

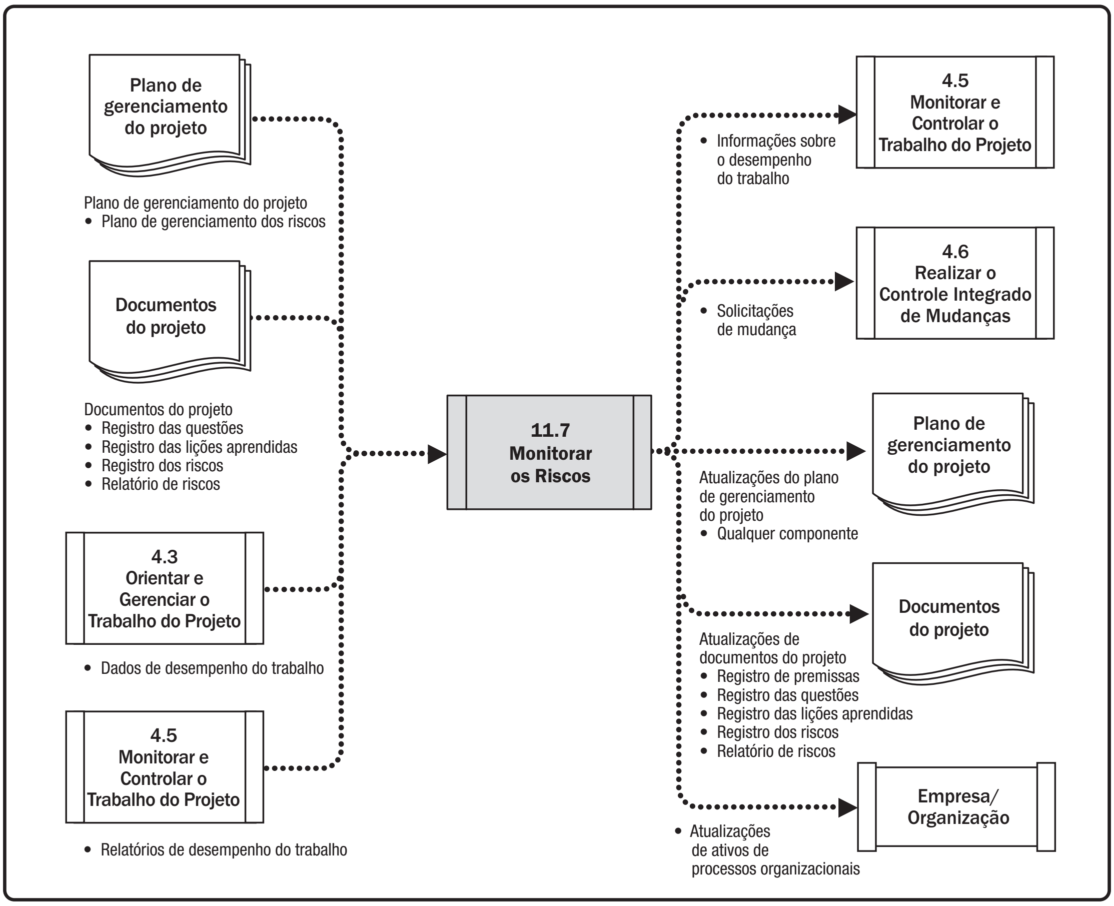


Figura 11-21. Monitorar os Riscos: Diagrama de Fluxo de Dados

Para garantir que a equipe do projeto e as partes interessadas chave estejam cientes do nível atual de exposição ao risco, o trabalho de projeto deve ser constantemente monitorado quanto a riscos individuais novos, alterados, defasados e para as mudanças no nível do risco geral do projeto pela aplicação do processo Monitorar os Riscos. O processo Monitorar os Riscos usa informações de desempenho geradas durante a execução do projeto para determinar se:

- As respostas a riscos implementadas são efetivas,
- O nível geral de risco do projeto sofreu alterações,
- O status dos riscos individuais identificados do projeto sofreu alterações,
- Surgiram novos riscos individuais do projeto,
- A abordagem do gerenciamento dos riscos ainda é a apropriada,
- As premissas do projeto ainda são válidas,
- As políticas e os procedimentos de gerenciamento dos riscos estão sendo seguidos,
- As reservas de contingência para custos ou cronograma devem ser modificadas, e
- A estratégia do projeto ainda é válida.

11.7.1 MONITORAR OS RISCOS: ENTRADAS

11.7.1.1 PLANO DE GERENCIAMENTO DO PROJETO

Descrito na Seção 4.2.3.1. Os componentes do plano de gerenciamento do projeto incluem, entre outros, o plano de gerenciamento dos riscos descrito na Seção 11.1.3.1. O plano de gerenciamento dos riscos fornece orientação sobre como e quando os riscos devem ser revistos, quais políticas e procedimentos devem ser seguidos, os papéis e as responsabilidades no processo de monitoramento e os formatos dos relatórios.

11.7.1.2 DOCUMENTOS DO PROJETO

Os documentos do projeto que devem ser considerados como entradas para este processo incluem, mas não estão limitados a:

- **Registro das questões.** Descrito na Seção 4.3.3.3. O registro das questões é usado para saber se qualquer das questões pendentes foram atualizadas e precisam de uma atualização no registro dos riscos.
- **Registro das lições aprendidas**. Descrito na Seção 4.4.3.1. As lições aprendidas relativas ao risco no início do projeto podem ser aplicadas às fases posteriores.
- **Registro dos riscos.** Descrito na Seção 11.2.3.1. O registro dos riscos tem entradas principais que incluem os riscos individuais identificados do projeto, responsáveis pelos riscos, respostas acordadas aos riscos e ações de implementação específicas. Esse registro também fornece outros detalhes, como ações de controle para avaliação da eficácia dos planos de resposta, sintomas e sinais de alerta, riscos residuais e secundários e uma lista de observação dos riscos de baixa prioridade.
- **Relatório de riscos.** Descrito na Seção 11.2.3.2. O relatório de riscos inclui uma avaliação da atual exposição geral ao risco do projeto, assim como a estratégia acordada de resposta aos riscos. Descreve, ainda, os principais riscos individuais com as respostas planejadas e responsáveis.

11.7.1.3 DADOS DE DESEMPENHO DO TRABALHO

Descrito na Seção 4.3.3.2. Os dados de desempenho do trabalho contêm informações sobre o status do projeto como respostas aos riscos implementadas, riscos ocorridos, riscos ativos e aqueles que foram encerrados.

11.7.1.4 RELATÓRIOS DE DESEMPENHO DO TRABALHO

Descrito na Seção 4.5.3.1. Os relatórios de desempenho do trabalho fornecem informações de medições do projeto incluindo análise de variação, dados de valor agregado e dados de previsões. Essas informações podem ser relevantes para monitorar os riscos relacionados ao desempenho.

11.7.2 MONITORAR OS RISCOS: FERRAMENTAS E TÉCNICAS

11.7.2.1 ANÁLISE DE DADOS

As técnicas de análise de dados que podem ser usadas neste processo incluem, mas não estão limitadas a:

- **Análise do desempenho técnico.** A análise do desempenho técnico compara as realizações técnicas com o seu cronograma durante a execução do projeto. É necessária a definição de medidas quantificáveis e objetivas de desempenho técnico que possam ser usadas para comparar os resultados reais com as metas. Essas medidas de desempenho técnico podem incluir ponderações, prazos das transações, número de defeitos entregues, capacidade de armazenamento, etc. O desvio pode indicar o possível impacto das ameaças ou oportunidades.
- **Análise de reservas.** Descrito na Seção 7.2.2.6. Durante a execução do projeto, alguns riscos individuais podem ocorrer, com impactos positivos ou negativos nas reservas de contingência de orçamento ou cronograma. A análise de reservas compara a quantidade de reservas de contingência com os riscos restantes a qualquer momento no projeto a fim de determinar se as reservas estão adequadas. Isso pode ser comunicado usando várias representações gráficas, como um gráfico de Burndown.

11.7.2.2 AUDITORIAS

Descrito na Seção 8.2.2.5. As auditorias de riscos são um tipo de auditoria que pode ser usada para analisar a eficácia do processo de gerenciamento dos riscos. O gerente do projeto é responsável por garantir que sejam realizadas auditorias com uma frequência adequada, conforme definido no plano de gerenciamento dos riscos do projeto. As auditorias de riscos podem ser incluídas nas reuniões rotineiras de revisão dos riscos ou a equipe pode decidir fazer reuniões separadas de auditoria dos riscos. O formato da auditoria de riscos e seus objetivos devem estar claramente definidos antes da realização da auditoria.

11.7.2.3 REUNIÕES

As reuniões que podem ser usadas durante este processo incluem, mas não estão limitadas a, revisões dos riscos. As revisões dos riscos são programadas regularmente e devem examinar e documentar a eficácia das respostas aos riscos ao lidar com o risco geral do projeto e com os riscos individuais identificados. As revisões dos riscos também resultam na identificação de novos riscos individuais, (inclusive riscos secundários que surgem das respostas acordadas aos riscos), reavaliação dos riscos atuais, o encerramento dos riscos defasados, questões que tenham surgido como resultado dos riscos ocorridos e identificação de lições a serem aprendidas para implementação nas fases em curso do projeto atual ou de projetos semelhantes no futuro. A revisão dos riscos pode ser realizada como parte de uma reunião periódica sobre o status do projeto ou em uma reunião dedicada à revisão dos riscos, como especificado no plano de gerenciamento dos riscos.

11.7.3 MONITORAR OS RISCOS: SAÍDAS

11.7.3.1 INFORMAÇÕES SOBRE O DESEMPENHO DO TRABALHO

Descrito na Seção 4.5.1.3. As informações sobre o desempenho do trabalho incluem informações sobre como o gerenciamento dos riscos do projeto é realizado comparando os riscos individuais que ocorreram com a expectativa de como poderiam ocorrer. Essas informações indicam a eficácia dos processos de planejamento e implementação das respostas.

11.7.3.2 SOLICITAÇÕES DE MUDANÇA

Descrito na Seção 4.3.3.4. O processo Monitorar os Riscos pode resultar em uma solicitação de mudança às linhas de base dos custos e cronograma ou outros componentes do plano de gerenciamento do projeto. As solicitações de mudança são processadas para revisão e disposição através do processo Realizar o Controle Integrado de Mudanças (Seção 4.6).

As solicitações de mudança podem incluir ações preventivas e corretivas recomendadas para resolver o nível atual do risco geral ou dos riscos individuais do projeto.

11.7.3.3 ATUALIZAÇÕES NO PLANO DE GERENCIAMENTO DO PROJETO

Qualquer mudança no plano de gerenciamento do projeto passa pelo processo de controle de mudanças da organização através de uma solicitação de mudança. Isso pode afetar qualquer componente do plano de gerenciamento do projeto.

11.7.3.4 ATUALIZAÇÕES DE DOCUMENTOS DO PROJETO

Os documentos do projeto que podem ser atualizados como resultado da realização desse processo incluem, mas não estão limitados a:

- **Registro de premissas.** Descrito na Seção 4.1.3.2. Durante o processo Monitorar os Riscos, novas premissas podem ser feitas, novas restrições podem ser identificadas e premissas ou restrições existentes podem ser novamente analisadas e alteradas. O registro de premissas é atualizado com estas novas informações.
- **Registro das questões.** Descrito na Seção 4.3.3.3. Se questões forem identificadas como parte do processo Monitorar os Riscos, estas serão incluídos no registro das questões.
- **Registro das lições aprendidas.** Descrito na Seção 4.4.3.1. O registro das lições aprendidas é atualizado com quaisquer lições aprendidas relativas aos riscos durante as revisões dos riscos para que possam ser usadas nas fases posteriores do projeto ou em projetos futuros.
- **Registro dos riscos.** Descrito na Seção 11.2.3.1. O registro dos riscos é atualizado com as informações sobre os riscos individuais do projeto geradas durante o processo Monitorar os Riscos. Pode incluir a adição de novos riscos, atualização de riscos defasados ou riscos ocorridos, atualização de respostas aos riscos, e assim por diante.
- **Relatório de riscos.** Descrito na Seção 11.2.3.2. Na medida em que novas informações ficarem disponíveis pelo processo Monitorar os Riscos, o relatório de riscos será atualizado para refletir o status atual dos principais riscos individuais do projeto e o nível atual do risco geral do projeto. O relatório de riscos também pode incluir detalhes dos principais riscos individuais do projeto, respostas e responsáveis acordados, conclusões e recomendações. Pode incluir, ainda, conclusões das auditorias de riscos sobre a eficácia do processo Gerenciamento dos Riscos.

11.7.3.5 ATUALIZAÇÕES NOS ATIVOS DE PROCESSOS ORGANIZACIONAIS

Os ativos de processos organizacionais atualizados como resultado do processo Monitorar os Riscos incluem, mas não estão limitados a:

- Modelos do plano de gerenciamento dos riscos, registro dos riscos, relatório de riscos; e
- Estrutura analítica dos riscos.

12

GERENCIAMENTO DAS AQUISIÇÕES DO PROJETO

O gerenciamento das aquisições do projeto inclui os processos necessários para comprar ou adquirir produtos, serviços ou resultados externos à equipe do projeto. O Gerenciamento das Aquisições do Projeto inclui os processos de gerenciamento e controle necessários para desenvolver e administrar acordos como contratos, pedidos de compra, memorandos de entendimento (MOAs) ou acordos de nível de serviço (ANSs) internos. O pessoal autorizado a adquirir os bens e/ou serviços necessários para o projeto podem ser membros da equipe de projeto, gerência ou parte do departamento de compras da organização, se aplicável.

Os processos de gerenciamento das aquisições do projeto incluem:

12.1 Planejar o Gerenciamento das Aquisições— O processo de documentação das decisões de compras do projeto, especificando a abordagem e identificando vendedores em potencial.

12.2 Conduzir as Aquisições—O processo de obtenção de respostas de vendedores, seleção de um vendedor e adjudicação de um contrato.

12.3 Controlar as Aquisições—O processo de gerenciar relacionamentos de aquisições, monitorar o desempenho do contrato, fazer alterações e correções conforme apropriado e encerrar contratos.

Os processos de aquisições são apresentados como processos distintos com interfaces definidas. Na prática, os processos de aquisições podem ser complexos e podem interagir entre si e com processos em outras Áreas de Conhecimento de forma que não podem ser completamente detalhadas no *Guia PMBOK®.* Os processos descritos nesta seção são escritos do ponto de vista em que produtos ou serviços são obtidos de fora do projeto.

A Figura 12-1 fornece uma visão geral dos processos de Gerenciamento das Aquisições do Projeto. Os processos de Gerenciamento das Aquisições do Projeto são apresentados como processos discretos com interfaces definidas embora, na prática, eles se sobreponham de formas que não podem ser completamente detalhadas no *Guia PMBOK®*.

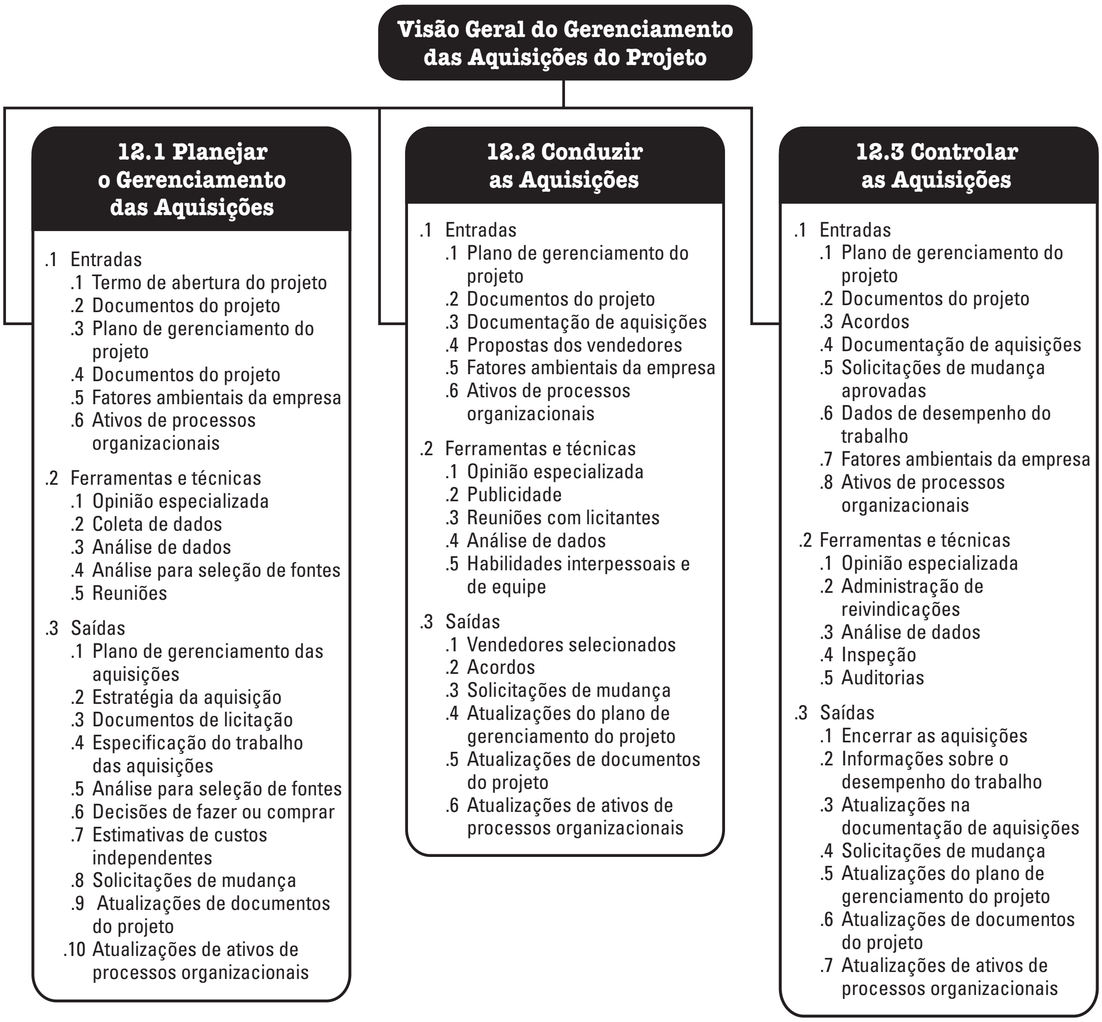


Figura 12-1 Visão geral do Gerenciamento das Aquisições do Projeto

CONCEITOS-CHAVE DO GERENCIAMENTO DAS AQUISIÇÕES DO PROJETO

Mais do que na maioria dos outros processos de gerenciamento de projetos, pode haver obrigações legais e penalidades significativas vinculadas ao processo de aquisições. O gerente do projeto não precisa ser um especialista treinado em leis e normas de gerenciamento de aquisições, mas deve estar familiarizado o suficiente com o processo de aquisições para tomar decisões inteligentes sobre contratos e relações contratuais. O gerente do projeto normalmente não está autorizado a assinar contratos legais que obriguem a organização; isso é reservado para as pessoas que têm essa autoridade.

Os processos de Gerenciamento das Aquisições do Projeto envolvem acordos que descrevem o relacionamento entre duas partes—um comprador e um vendedor. Os acordos podem ser tão simples como a compra de uma quantidade definida de horas de mão de obra a uma taxa de mão de obra específica, ou tão complexos como contratos internacionais de construção com vigência de vários anos. A abordagem de contratação e o contrato em si devem refletir a simplicidade ou a complexidade das entregas ou o esforço necessário e devem estar redigidos de forma que cumpram as leis locais, nacionais e internacionais referentes a contratos.

Um contrato deve definir claramente as entregas e os resultados esperados, incluindo qualquer transferência de conhecimentos do vendedor para o comprador. Tudo o que não estiver no contrato não pode ser legalmente exigido. Ao trabalhar internacionalmente, os gerentes do projeto devem considerar o efeito que a cultura e as leis locais têm sobre contratos e sua exigibilidade, não importa o quanto um contrato esteja redigido claramente.

Um contrato de aquisição inclui termos e condições e pode incorporar outros itens especificados pelo comprador relativos ao que o vendedor deve realizar ou fornecer. A equipe de gerenciamento do projeto é responsável por assegurar que todas as aquisições atendam às necessidades específicas do projeto e, ao mesmo tempo, trabalhar com o escritório de aquisições para garantir que as políticas de aquisições da organização sejam cumpridas. Dependendo da área de aplicação, um acordo pode ser um contrato, um acordo de nível de serviços (ANS), um entendimento, um memorando de entendimento (MOA) ou um pedido de compra.

A maioria das organizações tem políticas e procedimentos documentados que definem especificamente as regras de aquisições e determinam quem tem autoridade para assinar e administrar esses acordos em nome da organização. Em todo o mundo, as organizações usam diferentes nomes para departamentos ou divisões que lidam com aquisições, como compras, contratação ou aquisições; contudo, é provável que as responsabilidades sejam similares.

Embora todos os documentos do projeto possam estar sujeitos a algum tipo de revisão e aprovação, a natureza de vinculação legal de um contrato geralmente significa que ele estará sujeito a um processo de aprovação mais abrangente, com frequência envolvendo o departamento jurídico. Em todos os casos, o foco principal do processo de revisão e aprovação é garantir que o contrato descreva adequadamente os produtos, serviços ou resultados que o vendedor concorda em prover e simultaneamente cumpra as leis e regulamentos sobre aquisições. Essas seções com frequência são apêndices ou anexos separados, permitindo o uso de termos contratuais padronizados.

Um projeto complexo pode envolver o gerenciamento de múltiplos contratos simultaneamente ou em sequência. Nesses casos, o ciclo de vida de cada contrato pode começar e terminar durante qualquer fase do ciclo de vida do projeto. O relacionamento comprador-vendedor pode existir em vários níveis em qualquer projeto e entre organizações internas e externas à organização adquirente.

Dependendo da área de aplicação, o vendedor pode ser referido como contratante, vendedor, prestador de serviços ou fornecedor. Aquele que compra pode ser o proprietário do produto final, um subcontratado, a organização cliente, um solicitador de serviços ou o comprador. O vendedor pode ser visto durante o ciclo de vida do contrato primeiro como um licitante, depois como a fonte selecionada e, finalmente, como o fornecedor ou vendedor contratado.

O licitante vencedor poderá gerenciar o trabalho como um projeto. Nesses casos:

- O comprador torna-se o cliente para subcontratados, fornecedores e prestadores de serviços e, portanto, é uma parte interessada essencial do projeto do ponto de vista do vendedor.
- A equipe de gerenciamento do projeto do vendedor pode estar envolvida em todos os processos de realizar o trabalho ou prestar os serviços.
- Os termos e condições do contrato e a especificação do trabalho das aquisições (ET) tornam-se entradas principais para muitos dos processos de gerenciamento do vendedor. O contrato pode realmente conter as entradas (por exemplo, entregas mais importantes, marcos principais, objetivos de custos) ou pode limitar as opções da equipe do projeto (por exemplo, a aprovação do comprador para decisões referentes a mobilização e desmobilização de recursos muitas vezes é necessária em projetos de integração de TI). A ET de aquisição pode ter outros nomes, como especificação técnica do trabalho.
- O próprio vendedor pode se tornar comprador de produtos, serviços e materiais de custo mais baixo de subcontratados e outros fornecedores.

Esta seção pressupõe que o comprador de um item para o projeto seja designado para a equipe do projeto e/ou parte da organização maior. É pressuposto que o vendedor está provendo serviços e/ou materiais para o projeto e, em geral, está fora da organização executora. Para alguns projetos, o papel de vendedor pode ser exercido por um grupo ou função que é parte da organização executora, mas externo ao projeto. Para projetos maiores e mais complexos, o vendedor pode se tornar parte de uma equipe do projeto integrada depois que o contrato for adjudicado.

Para organizações menores ou empresas startup e empresas sem um departamento de compras, contratações ou aquisições, o gerente do projeto pode assumir o papel de autoridade de compras para negociar e assinar contratos diretamente (compras descentralizadas). Para organizações mais maduras, as funções de compras e contratações serão realizadas por um departamento separado, com a função específica para comprar, negociar e assinar contratos (compras centralizadas).

Em contratos internacionais, as jurisdições legais em que os contratos serão administrados são definidas claramente no contrato. Na maioria dos casos, o vendedor é um contratado externo que está obrigado por uma relação contratual formal.

TENDÊNCIAS E PRÁTICAS EMERGENTES NO GERENCIAMENTO DE AQUISIÇÕES

Existem algumas importantes tendências em ferramentas de software, riscos, processos, logística e tecnologia em diferentes setores que podem afetar a taxa de sucesso dos projetos. As tendências e práticas emergentes para Gerenciamento das Aquisições do Projeto incluem, entre outras:

- **Avanços em ferramentas.** Houve melhoras significativas no desenvolvimento de ferramentas para gerenciar as fases de aquisições e implementação de um projeto. As ferramentas online para aquisições agora fornecem aos compradores um ponto único em que as aquisições podem ser divulgadas e, para os vendedores, uma fonte única para encontrar documentos de aquisições e preenchê-los diretamente online. No campo de construção/engenharia/infraestrutura, o uso crescente do BIM (Building Information Model) em ferramentas de software tem resultado em economia significativa de tempo e dinheiro nos projetos. Essa abordagem pode reduzir substancialmente as reivindicações em construção, o que reduz custos e prazos. Grandes empresas e governos no mundo inteiro estão começando a exigir o uso do BIM em projetos de grande porte.
- **Gerenciamento de riscos mais avançado.** Uma tendência crescente em gerenciamento de riscos é elaborar contratos que alocam com precisão riscos específicos para as entidades mais capazes para gerenciá-los. Nenhum contratado tem capacidade para gerenciar todos os riscos importantes possíveis em um projeto. O comprador deverá aceitar os riscos sobre os quais os contratados não têm controle, como mudanças em políticas corporativas da organização compradora, mudanças em requisitos regulatórios e outros riscos externos ao projeto. Os contratos poderão especificar que o gerenciamento de riscos seja realizado como parte do contrato.
- **Mudanças em processos contratuais.** Tem ocorrido um crescimento significativo em megaprojetos nos últimos anos, especialmente nas áreas de desenvolvimento de infraestrutura e engenharia. Projetos no valor de vários bilhões de dólares agora são comuns. Uma grande proporção deles envolvem contratos internacionais com vários contratados de muitos países que, inerentemente, são mais arriscados do que projetos que usam apenas contratados locais. Cada vez mais, o contratado trabalha próximo ao cliente no processo de aquisições para aproveitar descontos com compras em quantidade ou outras considerações especiais. Para esses projetos, o uso de formas contratuais padronizadas e reconhecidas internacionalmente está aumentando, para reduzir problemas e reivindicações durante a execução.

- **Logística e gerenciamento da cadeia de suprimentos.** Como muitos grandes projetos de engenharia e infraestrutura são realizados com vários contratados internacionais, o gerenciamento do fluxo de materiais torna-se essencial para a conclusão bem-sucedida. Para itens com longo prazo de entrega, a fabricação dos itens e seu transporte até o local do projeto influenciam o cronograma. No segmento de TI, um item com longo prazo de entrega pode requerer pedidos com 2 a 3 meses de antecedência. Em projetos de construção complexos, os itens com longo prazo de entrega podem requerer pedidos com 1 a 2 anos de antecedência ou mais. Para esses projetos, os itens com longo prazo de entrega podem ser adquiridos antes de outros contratos de aquisições, para cumprir a data de conclusão do projeto planejada. É possível iniciar a contratação desses materiais, suprimentos ou equipamentos com longo prazo de entrega antes que o design final do produto final esteja concluído, com base nos requisitos conhecidos identificados no design de alto nível. O gerenciamento da cadeia de suprimentos é uma área com ênfase cada vez maior pela equipe do projeto do contratado. Não apenas as fontes primárias de suprimentos são identificadas cedo no projeto: em geral, fontes secundárias alternativas também são identificadas. Muitos países exigem que os contratados internacionais comprem determinadas porcentagens mínimas de materiais e suprimentos de fornecedores locais.
- **Tecnologia e relações com as partes interessadas.** Os projetos com financiamento público estão sendo cada vez mais fiscalizados. Uma tendência em projetos de infraestrutura e construção comercial é o uso de tecnologia, incluindo webcams, para aprimorar as comunicações e as relações com as partes interessadas. Durante a construção, uma ou mais webcams são instaladas no local, com atualizações periódicas para um site disponível publicamente. O progresso no projeto pode ser visualizado na Internet por todas as partes interessadas. Os dados em vídeo também podem ser armazenados, permitindo análise em caso de uma reivindicação. Alguns projetos descobriram que o uso de webcams minimiza disputas relacionadas ao trabalho de construção no local, porque a webcam registrou os eventos e, portanto, não deve haver discordâncias sobre os fatos da questão.
- **Engajamentos de teste.** Nem todo vendedor é adequado ao ambiente de uma organização. Portanto, alguns projetos engajarão diversos vendedores candidatos para entregas iniciais e produtos de trabalho em base paga antes de assumir o compromisso completo de uma porção maior do escopo do projeto. Isso acelera o processo, permitindo que o comprador avalie parceiros potenciais e simultaneamente avance no trabalho do projeto.

CONSIDERAÇÕES SOBRE *TAILORING*

Como cada projeto é único, o gerente de projeto pode precisar adequar a forma como os processos de Gerenciamento das Aquisições do Projeto são aplicados. As considerações para a adaptação (*tailoring*) incluem, mas não estão limitadas a:

- **Complexidade das aquisições.** Haverá uma aquisição principal ou várias aquisições em diferentes ocasiões com diferentes vendedores, que agregam complexidade às aquisições?
- **Localização física.** Os compradores e vendedores estão na mesma localidade, ou razoavelmente perto, ou em diferentes fusos horários, países ou continentes?
- **Governança e ambiente regulatório.** As leis e os regulamentos locais sobre atividades de aquisições estão integrados com as políticas de aquisições da organização? Como isso afeta os requisitos de auditoria de contratos?
- **Disponibilidade de contratados.** Existem contratados disponíveis que teriam capacidade para executar o trabalho?

CONSIDERAÇÕES PARA AMBIENTES ÁGEIS/ADAPTATIVOS

Em ambientes ágeis, vendedores específicos podem ser usados para estender a equipe. Esse relacionamento de trabalho colaborativo pode resultar em um modelo de aquisições com riscos compartilhados, em que o comprador e o vendedor compartilham o risco e as recompensas associados com um projeto.

Projetos maiores podem usar uma abordagem adaptativa para algumas entregas e uma abordagem mais estável para outras partes. Nesses casos, um acordo de regência, como um acordo mestre de serviços (MSA), pode ser usado para o engajamento geral, com o trabalho adaptativo incluído em um apêndice ou suplemento. Isso permite a ocorrência de alterações no escopo adaptável sem impacto no contrato geral.

12.1 PLANEJAR O GERENCIAMENTO DAS AQUISIÇÕES

Planejar o Gerenciamento das Aquisições é o processo de documentação das decisões de compras do projeto, especificando a abordagem e identificando vendedores em potencial. O principal benefício deste processo é que determina se é necessário adquirir produtos e serviços externos ao projeto e, neste caso, o que adquirir e também como e quando adquirir. Bens e serviços podem ser adquiridos de outras partes da organização executora ou de fontes externas. Esse processo é realizado uma vez ou em pontos predefinidos no projeto. As entradas, ferramentas e técnicas e saídas desse processo são ilustradas na Figura 12-2. A Figura 12-3 ilustra o diagrama de fluxo de dados do processo.



Figura 12-2. Planejar o Gerenciamento das Aquisições: Entradas, ferramentas e técnicas e saídas

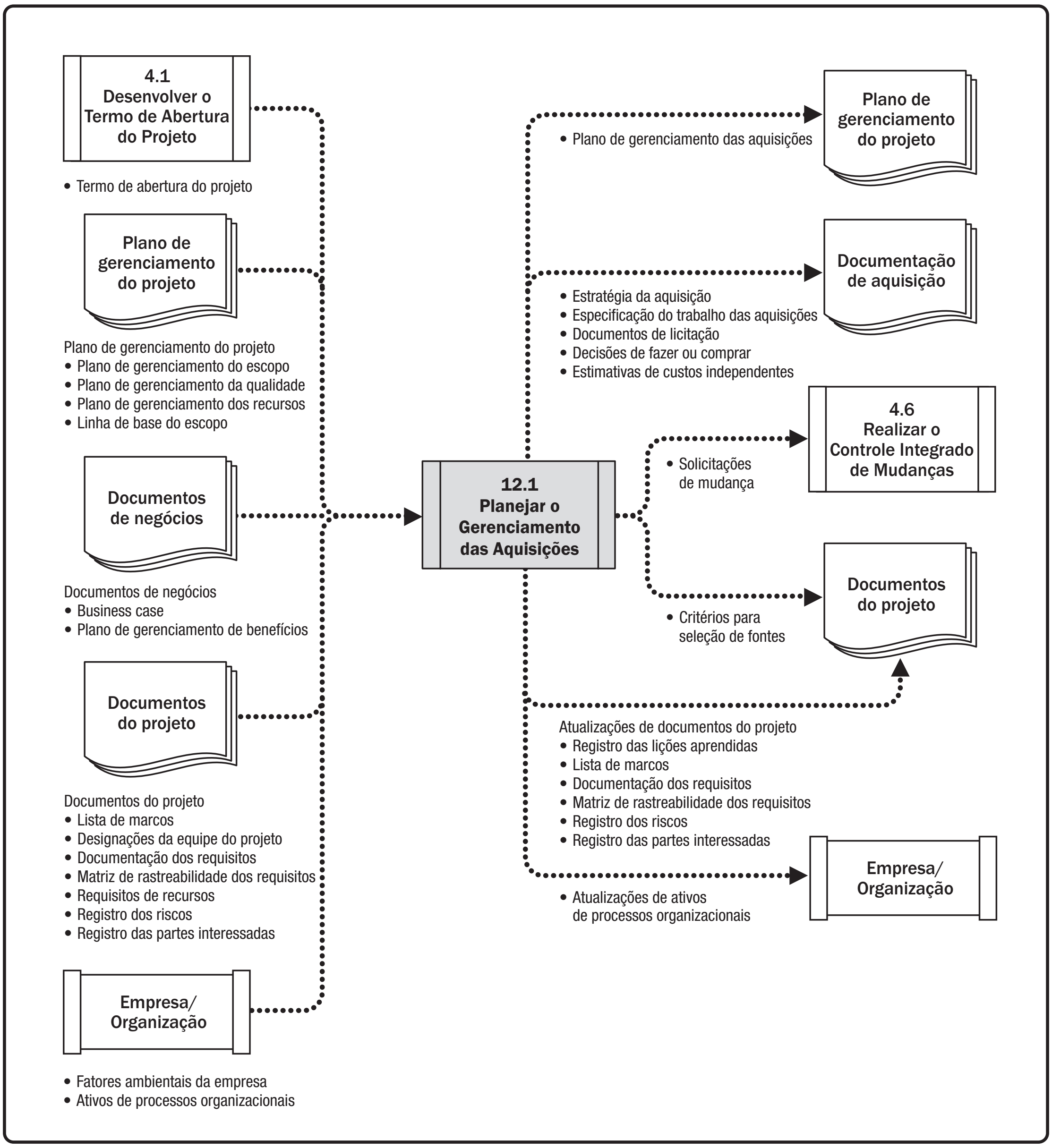


Figura 12-3. Diagrama do fluxo do dados do processo Planejar o Gerenciamento das Aquisições

A definição de papéis e responsabilidades relacionados a aquisições deve ser feita no início do processo Planejar o Gerenciamento das Aquisições. O gerente do projeto deve garantir que a equipe do projeto tenha a expertise de aquisição no nível requerido para o projeto. Os participantes do processo de aquisições podem incluir pessoal do departamento de compras ou aquisições e também pessoal do departamento jurídico da organização compradora. Essas responsabilidades devem ser documentadas no plano de gerenciamento das aquisições.

Os passos típicos podem incluir:

- Preparar a especificação do trabalho das aquisições (ET) ou os termos de referência (TR).
- Preparar uma estimativa de custos de alto nível para determinar o orçamento.
- Divulgar a oportunidade.
- Identificar uma lista resumida de vendedores qualificados.
- Preparar e emitir documentos de licitação.
- Preparar e enviar propostas por parte do vendedor.
- Fazer uma avaliação técnica das propostas, incluindo qualidade.
- Fazer uma avaliação de custos das propostas.
- Preparar a avaliação final combinada de qualidade e custos para selecionar a proposta vencedora.
- Finalizar as negociações e assinar o contrato entre o comprador e o vendedor.

Os requisitos do cronograma do projeto podem influenciar significativamente a estratégia durante o processo Planejar o Gerenciamento das Aquisições. As decisões tomadas no desenvolvimento do plano de gerenciamento das aquisições também podem influenciar o cronograma do projeto e estão integradas com os processos Desenvolver o Cronograma, Estimar os Recursos das Atividades e com as decisões de fazer ou comprar.

12.1.1 PLANEJAR O GERENCIAMENTO DAS AQUISIÇÕES: ENTRADAS

12.1.1.1 TERMO DE ABERTURA DO PROJETO

Descrito na Seção 4.1.3.1. O termo de abertura do projeto contém os objetivos, a descrição do projeto, resumo dos marcos e os recursos financeiros pré-aprovados.

12.1.1.2 DOCUMENTOS DE NEGÓCIOS

Descrito na Seção 1.2.6. Os documentos de negócios incluem:

- **Business case.** A estratégia da aquisição e o business case precisam estar alinhados para garantir que o mesmo permaneça válido.
- **Plano de gerenciamento de benefícios.** O plano de gerenciamento de benefícios descreve quando se espera que benefícios específicos do projeto estejam disponíveis, o que direcionará datas de aquisições e a redação do contrato.

12.1.1.3 PLANO DE GERENCIAMENTO DO PROJETO

Descrito na seção 4.2.3.1. Os componentes do plano de gerenciamento do projeto incluem, entre outros:

- **Plano de gerenciamento do escopo.** Descrito na Seção 5.1.3.1. O plano de gerenciamento do escopo descreve como o escopo do trabalho pelos contratados será gerenciado durante a fase de execução do projeto.
- **Plano de gerenciamento da qualidade.** Descrito na Seção 8.1.3.1. O plano de gerenciamento da qualidade contém os padrões e códigos aplicáveis do setor que o projeto deverá cumprir. Essas informações são usadas em documentos de licitação como a solicitação de proposta (SDP) e eventualmente serão referenciadas no contrato. Podem ser usadas em pré-qualificação de fornecedores ou como parte dos critérios de seleção.
- **Plano de gerenciamento dos recursos.** Descrito na Seção 9.1.3.1. O plano de gerenciamento dos recursos tem informações sobre quais recursos serão comprados ou arrendados, junto com quaisquer premissas ou restrições que poderiam influenciar a aquisição.
- **Linha de base do escopo.** Descrito na Seção 5.4.3.1. A linha de base do escopo contém a especificação do escopo, a EAP e o dicionário da EAP. No início do projeto, o escopo do projeto pode ainda estar em desenvolvimento. Os elementos do escopo conhecidos são usados para desenvolver a especificação do trabalho (ET) e os termos de referência (TR).

12.1.1.4 DOCUMENTOS DO PROJETO

Os documentos do projeto que podem ser considerados como entradas para este processo incluem, mas não estão limitados a:

- **Lista de marcos.** Descrito na Seção 6.2.3.3. Esta lista de marcos principais mostra quando os vendedores devem entregar os resultados.
- **Designações da equipe do projeto.** Descrito na Seção 9.3.3.2. As designações da equipe do projeto contêm informações sobre as habilidades e capacidades da equipe do projeto e sua disponibilidade para apoiar as atividades de aquisições. Se a equipe do projeto não tem as habilidades para realizar as atividades de aquisições pelas quais são responsáveis, recursos adicionais precisarão ser adquiridos ou treinamento precisará ser fornecido, ou ambos.

- **Documentação dos requisitos.** Descrito na Seção 5.2.3.1. A documentação dos requisitos pode incluir:
  - Os requisitos técnicos que o vendedor deverá cumprir, e
  - Requisitos com implicações contratuais e legais que podem incluir saúde, segurança, proteção, desempenho, fatores ambientais, seguros, direitos de propriedade intelectual, oportunidades iguais de emprego, licenças, autorizações e outros requisitos não técnicos.
- **Matriz de rastreabilidade dos requisitos.** Descrito na Seção 5.2.3.2. A matriz de rastreabilidade dos requisitos vincula os requisitos de produto desde as origens até as entregas que os satisfazem.
- **Requisitos de recursos.** Descrito na Seção 9.2.3.1. Os requisitos de recursos contêm informações sobre necessidades específicas, como recursos físicos e de equipe que talvez precisem ser adquiridos.
- **Registro dos riscos.** Descrito na Seção 11.2.3.1. O registro dos riscos fornece a lista de riscos, juntamente com os resultados da análise dos riscos e o planejamento das respostas aos riscos. Alguns riscos são transferidos com um acordo de aquisições.
- **Registro das partes interessadas.** Descrito na Seção 13.1.3.1. O registro das partes interessadas fornece detalhes sobre os participantes do projeto e seus interesses no projeto, incluindo agências reguladoras, pessoal de contratação e pessoal jurídico.

12.1.1.5 FATORES AMBIENTAIS DA EMPRESA

Os fatores ambientais da empresa que podem influenciar o processo Planejar o Gerenciamento das Aquisições incluem, mas não estão limitados a:

- Condições de mercado;
- Produtos, serviços e resultados disponíveis no mercado;
- Vendedores, incluindo desempenho anterior ou reputação;
- Termos e condições usuais para produtos, serviços e resultados ou para o setor específico;
- Requisitos locais únicos, como requisitos regulatórios para mão de obra ou vendedores locais;
- Consultoria jurídica sobre aquisições;
- Sistemas de gerenciamento de contratos, incluindo procedimentos para controle de mudanças em contratos;
- Um sistema estabelecido de vários níveis de fornecedores pré-qualificados com base em experiência anterior; e
- Sistema de contabilidade financeira e pagamentos contratuais.

12.1.1.6 ATIVOS DE PROCESSOS ORGANIZACIONAIS

Os vários tipos de acordos contratuais usados pela organização também influenciam as decisões para o processo Planejar o Gerenciamento das Aquisições. Os ativos de processos organizacionais que podem influenciar o processo Planejar o Gerenciamento das Aquisições incluem, mas não estão limitados a:

- **Listas de vendedores pré-aprovados.** Listas de vendedores que foram adequadamente pré-aprovados podem dinamizar os passos para divulgar a oportunidade e reduzir o cronograma do processo de seleção de vendedores.
- **Políticas, procedimentos e diretrizes formais de aquisições.** A maioria das organizações tem políticas formais de aquisições e organizações compradoras. Quando esse apoio às aquisições não está disponível, a equipe do projeto terá que suprir tanto os recursos quanto a expertise para executar essas atividades de aquisição.
- **Tipos de contrato.** Todas as relações contratuais legais geralmente se encaixam em um de dois tipos genéricos: de preço fixo ou de custos reembolsáveis. Além disso, existe um terceiro tipo híbrido comumente em uso, chamado de contrato por tempo e materiais. Os tipos de contratos mais populares em uso são discutidos a seguir como tipos distintos, mas na prática não é incomum combinar um ou mais tipos em uma única aquisição.
    - *Contratos de preço fixo.* Essa categoria de contratos envolve a definição de um preço fixo total para um determinado produto ou serviço, ou resultado a ser fornecido. Esses contratos devem ser usados quando os requisitos estão bem definidos e nenhuma alteração significativa no escopo é esperada. Os tipos de contratos de preço fixo incluem:
        - *Contrato de preço fixo garantido (PFG).* O tipo de contrato mais usado é o PFG. É o preferido pela maioria das organizações compradoras, porque o preço dos bens e serviços é definido no início e não está sujeito a alterações a menos que o escopo do trabalho seja modificado.
        - *Contrato de preço fixo com remuneração de incentivo (PFRI).* Esse acordo de preço fixo dá alguma flexibilidade ao comprador e ao vendedor, uma vez que prevê um desvio em relação ao desempenho, com incentivos financeiros vinculados ao cumprimento das métricas estabelecidas. Em geral, esses incentivos financeiros estão relacionados ao custo, cronograma ou desempenho técnico do vendedor. Nos contratos PFRI, um teto de preços é definido e todos os custos acima desse teto são responsabilidade do vendedor.
        - *Contrato de preço fixo com ajuste econômico do preço (PFAEP).* Esse tipo é usado sempre que o período de desempenho do vendedor se estende por um número considerável de anos, ou se os pagamentos são realizados em outra moeda. É um contrato de preço fixo com uma cláusula especial que prevê ajustes finais predefinidos no preço do contrato devido a mudanças nas condições, tais como alterações na inflação ou aumento (ou diminuição) de custos para determinadas mercadorias.

- **Contratos de custos reembolsáveis.** Essa categoria de contrato envolve pagamentos (reembolsos de custos) ao vendedor por todos os custos reais e legítimos incorridos para o trabalho concluído, acrescidos de uma remuneração que corresponde ao lucro do vendedor. Este tipo deve ser usado se houver previsão de mudança significativa no escopo de trabalho durante a execução do contrato. As variações podem incluir:
  - *Contrato de custo mais remuneração fixa (CMRF).* O vendedor é reembolsado por todos os custos permitidos para realizar o trabalho do contrato e recebe o pagamento de uma remuneração fixa calculada como um percentual dos custos iniciais estimados para o projeto. Os valores da remuneração não são alterados a menos que o escopo do projeto seja modificado.
  - *Contrato de custo mais remuneração de incentivo (CMRI).* O vendedor é reembolsado por todos os custos permitidos para a realização do trabalho do contrato e recebe uma remuneração de incentivo predeterminado se alcançar determinados objetivos de desempenho estabelecidos no contrato. Nos contratos CMRI, se os custos finais forem menores ou maiores do que os custos originais estimados, tanto o comprador quanto o vendedor dividem as diferenças de custos, com base numa fórmula de divisão de custos prenegociada, por exemplo, uma divisão 80/20 dos valores acima/abaixo dos custos-alvo com base no desempenho real do vendedor.
  - *Contrato de custo mais remuneração concedida (CMRC).* O vendedor é reembolsado por todos os custos legítimos, mas a maior parte da remuneração é recebida com base no cumprimento de determinados critérios de desempenho amplos e subjetivos, definidos e incorporados ao contrato. A determinação da remuneração baseia-se somente na determinação subjetiva de desempenho do vendedor pelo comprador e em geral não está sujeita a pleitos administrativos.
- **Contratos por tempo e material (T&M).** Os contratos por tempo e material (também denominados tempo e meios) são um tipo híbrido de acordo contratual com aspectos tanto dos contratos de custos reembolsáveis quanto dos de preço fixo. Costumam ser usados para aumento de pessoal, aquisições de especialistas e qualquer apoio externo quando não é possível elaborar rapidamente uma especificação precisa do trabalho..

12.1.2 PLANEJAR O GERENCIAMENTO DAS AQUISIÇÕES: FERRAMENTAS E TÉCNICAS

12.1.2.1 OPINIÃO ESPECIALIZADA

Descrito na Seção 4.1.2.1. Deve-se considerar o uso da expertise de indivíduos ou grupos com conhecimento ou treinamento especializado nos seguintes tópicos:

- Aquisições e compras,
- Tipos de contratos e documentos contratuais, e
- Temas de regulamentação e conformidade.

12.1.2.2 COLETA DE DADOS

Uma técnica de coleta de dados que pode ser usada neste processo inclui, entre outras, pesquisa de mercado. A pesquisa de mercado inclui a análise das capacidades específicas dos setores e vendedores específicos. As equipes de aquisições podem se basear em informações obtidas em conferências, críticas online e em uma variedade de fontes para identificar capacidades de mercado. A equipe também pode refinar objetivos específicos de aquisições para se basear em tecnologias estabelecidas, enquanto equilibra os riscos associados com a gama de vendedores que podem fornecer os materiais ou serviços desejados.

12.1.2.3 ANÁLISE DE DADOS

As técnicas de análise de dados que podem ser usadas para este processo incluem, mas não estão limitadas a, análise de fazer ou comprar. A análise de fazer ou comprar é usada para determinar se trabalhos ou entregas podem ser realizados melhor pela equipe do projeto ou se devem ser comprados de fontes externas. Os fatores considerados nas decisões de fazer ou comprar incluem a alocação de recursos atual da organização e suas habilidades e capacidades, a necessidade de expertise especializado, o desejo de não expandir obrigações de emprego permanentes e a necessidade de expertise independente. Isso inclui a avaliação dos riscos envolvidos em cada decisão de fazer ou comprar.

A análise de fazer ou comprar pode usar período de reembolso (PDR), retorno do investimento (ROI), taxa interna de retorno (TIR), fluxo de caixa descontado, valor presente líquido (VPL), análise de custo/benefício (ACB), ou outras técnicas para decidir sobre incluir algo como parte do projeto ou comprar externamente.

12.1.2.4 ANÁLISE PARA SELEÇÃO DE FONTES

É necessário revisar a priorização das demandas concorrentes para o projeto antes de decidir sobre o método de seleção. Como os métodos de seleção competitiva podem requerer que os vendedores invistam uma grande quantidade de tempo e recursos no início, é uma boa prática incluir o método de avaliação nos documentos de aquisição, para que os licitantes saibam como serão avaliados. Os métodos de seleção que costumam ser usados incluem:

- **Menor custo.** O método de menor custo pode ser apropriado para aquisições de natureza padrão ou rotineira, em que existem práticas e padrões bem estabelecidos e para os quais um resultado específico e bem definido é esperado, que pode ser executado com diferentes custos.
- **Apenas qualificações.** O método de seleção apenas com qualificações aplica-se quando o tempo e o custo de um processo de seleção completo não fariam sentido porque o valor da aquisição é relativamente baixo. O comprador define uma lista resumida e seleciona o proponente com a melhor credibilidade, qualificações, experiência, expertise, áreas de especialização e referências.

- **Pontuação baseada em qualidade/proposta técnica.** A empresa selecionada deve enviar uma proposta com detalhes técnicos e de custos e depois é convidada a negociar o contrato se a proposta técnica for aceitável. Usando este método, as propostas técnicas são avaliadas primeiro com base na qualidade da solução técnica oferecida. O vendedor que enviou a proposta técnica com classificação mais alta é selecionado se a proposta financeira puder ser negociada e aceita.
- **Com base em qualidade e custos.** O método com base em qualidade e custos permite que o custo seja incluído como um fator no processo de seleção de vendedores. De forma geral, quando risco e/ou incerteza são maiores para o projeto, a qualidade deve ser um elemento essencial quando comparada com o custo.
- **Fonte única.** O comprador solicita que um vendedor específico elabore propostas técnicas e financeiras, que são então negociadas. Como não há concorrência, este método só é aceitável quando devidamente justificado e deve ser considerado como uma exceção.
- **Orçamento fixo.** O método de orçamento fixo requer divulgar o orçamento disponível para vendedores convidados no edital e selecionar a proposta técnica com classificação mais alta dentro do orçamento. Como os vendedores estão sujeitos a uma restrição de custos, adaptarão o escopo e a qualidade da oferta ao orçamento. Portanto, o comprador deve garantir que o orçamento seja compatível com a ET e que o vendedor possa realizar as tarefas dentro do orçamento. Este método só é apropriado quando a ET é definida com precisão, não estão previstas mudanças e o orçamento é fixo e não pode ser excedido.

12.1.2.5 REUNIÕES

Uma pesquisa sozinha pode não fornecer informações específicas suficientes para formular uma estratégia de aquisições sem reuniões adicionais de troca de informações com os licitantes potenciais. Ao colaborar com os licitantes potenciais, a organização que está adquirindo o material ou serviço pode se beneficiar, enquanto o vendedor pode influenciar uma abordagem ou um produto mutuamente benéfico. As reuniões podem ser usadas para determinar a estratégia para gerenciar e monitorar as aquisições.

12.1.3 PLANEJAR O GERENCIAMENTO DAS AQUISIÇÕES: SAÍDAS

12.1.3.1 PLANO DE GERENCIAMENTO DAS AQUISIÇÕES

O plano de gerenciamento das aquisições contém as atividades que devem ser realizadas durante o processo de aquisições. Deve documentar se uma licitação internacional, nacional ou local, etc., deve ser realizada. Se o projeto é financiado externamente, as fontes e a disponibilidade de financiamento devem ser alinhadas com o plano de gerenciamento das aquisições e o cronograma do projeto.

O plano de gerenciamento das aquisições pode incluir orientações para:

- Como as aquisições serão coordenadas com outros aspectos do projeto, como o desenvolvimento do cronograma do projeto e os processos de controle;
- Cronograma das principais atividades de aquisições;
- Métricas de aquisições a serem usadas para gerenciar contratos;
- Funções e responsabilidades das partes interessadas relacionadas a aquisições, incluindo autoridade e restrições da equipe do projeto quando a organização executante tem um departamento de aquisições;
- Restrições e premissas que poderiam afetar as aquisições planejadas;
- A jurisdição legal e a moeda em que os pagamentos serão realizados;
- Se serão usadas estimativas independentes e se elas são necessárias como critérios de avaliação;
- Questões de gerenciamento de riscos, incluindo identificar os requisitos de obrigações de realização ou contratos de seguros para mitigar algumas formas de riscos do projeto; e
- Vendedores pré-qualificados, se houver, para serem usados.

O plano de gerenciamento das aquisições pode ser formal ou informal, altamente detalhado ou amplamente estruturado e é baseado nas necessidades de cada projeto.

12.1.3.2 ESTRATÉGIA DA AQUISIÇÃO

Depois que a análise de fazer ou comprar estiver completa e for tomada a decisão de adquirir externamente ao projeto, uma estratégia da aquisição deve ser identificada. O objetivo da estratégia da aquisição é determinar o método de entrega do projeto, o(s) tipo(s) de acordo(s) juridicamente vinculativo(s) e como a aquisição avançará pelas suas fases.

- **Métodos de entrega.** Os métodos de entrega são diferentes para serviços profissionais em contraste com serviços de construção.
  - Para serviços profissionais, os métodos de entrega incluem: comprador/prestador de serviços sem subcontratação, comprador/prestador de serviços com possibilidade de subcontratação, empreendimento conjunto entre comprador e prestador de serviços e o comprador/prestador de serviços que atua como representante.
  - Para construção industrial ou comercial, os métodos de entrega de projetos incluem, mas não estão limitados a: turnkey, design build (DB), design bid build (DBB), design build operate (DBO), build own operate transfer (BOOT) e outros.
- **Tipos de pagamentos contratuais.** Os tipos de pagamentos contratuais são separados dos métodos de entrega de projetos e são coordenados com os sistemas financeiros internos da organização compradora. Incluem, mas não estão limitados aos tipos de contrato mais variações: importância global, preço fixo garantido, custo mais remuneração concedida, custo mais remuneração de incentivo, tempo e materiais, meta de custo e outros.
  - Os contratos de preço fixo são adequados quando o tipo de trabalho é previsível e os requisitos estão bem definidos e que provavelmente não mudarão.
  - Os contratos de custo mais remuneração são adequados quando o trabalho está evoluindo, provavelmente mudará ou não está bem definido.
  - Incentivos e prêmios podem ser usados para alinhar os objetivos de comprador e vendedor.
- **Fases das aquisições.** A estratégia da aquisição também pode incluir informações sobre fases da aquisição. As informações podem incluir:
  - Sequenciamento ou distribuição em fases da aquisição, uma descrição de cada fase e os objetivos específicos de cada fase;
  - Indicadores e marcos de desempenho de aquisições a serem usados no monitoramento;
  - Critérios para passar de uma fase para a outra;
  - Plano de monitoramento e avaliação para monitorar o progresso; e
  - Processo de transferência de conhecimento para uso em fases posteriores.

12.1.3.3 DOCUMENTOS DE LICITAÇÃO

Os documentos de licitação são usados para solicitar propostas dos vendedores em potencial. Termos como licitação, oferta ou cotação são usados geralmente quando a decisão de escolha do vendedor for baseada no preço (como na compra de itens comerciais ou padronizados) enquanto o termo proposta é usado quando outras considerações, como capacidade ou abordagem técnica, são mais importantes. A terminologia específica de aquisições usada pode variar de acordo com o setor e o local da aquisição.

Dependendo dos produtos ou serviços necessários, os documentos da licitação podem incluir uma solicitação de informações, solicitação de cotação, solicitação de proposta ou outros documentos de aquisições apropriados. As condições envolvendo seu uso são apresentadas abaixo:

- **Solicitação de informações (SDI).** Uma SDI é usada quando mais informações sobre os produtos e serviços a serem adquiridos é necessária dos vendedores. Em geral, será seguida por uma SDC ou SDP.
- **Solicitação de cotação (SDC).** Uma SDC costuma ser usada quando mais informações são necessárias sobre como os fornecedores cumpririam os requisitos e/ou quanto custará.
- **Solicitação de proposta (SDP).** Uma SDP é usada quando há um problema no projeto e a solução não é fácil de identificar. É o mais formal dos documentos de "solicitação" e tem normas de aquisição rigorosas para conteúdo, prazo e respostas de vendedores.

O comprador prepara os documentos de aquisição para facilitar uma resposta exata e completa de cada vendedor em potencial e para facilitar a avaliação das respostas. Esses documentos incluem uma descrição do tipo de resposta desejado, a ET relevante para a aquisição e as cláusulas contratuais requeridas.

A complexidade e o nível de detalhe dos documentos de aquisições devem ser consistentes com o valor e os riscos associados com a aquisição planejada. Os documentos de aquisições devem ter detalhamento suficiente para assegurar respostas consistentes e adequadas, mas flexíveis o bastante para permitir considerações de sugestões do vendedor quanto a melhores formas de atender aos mesmos requisitos.

12.1.3.4 ESPECIFICAÇÃO DO TRABALHO DAS AQUISIÇÕES

A especificação do trabalho (ET) de cada aquisição é desenvolvida a partir da linha de base do escopo do projeto e define apenas a parte do escopo do projeto que deve ser incluída no contrato correspondente. A ET descreve o item de aquisição em detalhes suficientes para permitir que os vendedores em potencial determinem se são capazes de prover os produtos, serviços ou resultados. Os detalhes podem variar de acordo com a natureza do item, as necessidades do comprador ou o tipo de contrato esperado. As informações incluídas em uma ET podem incluir especificações, quantidade desejada, níveis de qualidade, dados de desempenho, período de desempenho, local do trabalho e outros requisitos.

A ET das aquisições deve ser escrita de modo claro, completo e conciso. Ela inclui uma descrição de quaisquer serviços adicionais necessários, como relatórios de desempenho ou apoio operacional pós-projeto para o item adquirido. A ET pode ser revisada conforme necessário durante o processo da aquisição, até ser incorporada a um contrato assinado.

A expressão *termos de referência* (TR) às vezes é usada ao contratar serviços. Semelhante à ET, a TR em geral inclui estes elementos:

- As tarefas que o contratado deverá realizar e os requisitos de coordenação especificados;
- Os padrões que o contratado cumprirá e que são aplicáveis ao projeto;
- A data em que precisa ser enviada para aprovação;
- Lista detalhada de todos os dados e serviços que serão fornecidos ao contratado pelo comprador para uso ao executar o contrato, se aplicável; e
- Definição do cronograma para envio inicial e o prazo para revisão/aprovação requerido.

12.1.3.5 CRITÉRIOS PARA SELEÇÃO DE FONTES

Ao escolher critérios de avaliação, o comprador procura garantir que a proposta selecionada oferecerá a melhor qualidade para os serviços necessários. Os critérios para seleção de fontes podem incluir, mas não estão limitados a:

- Capacidade técnica e de volume;
- Custo do produto e custo de ciclo de vida;
- Datas de entrega;
- Expertise técnica e abordagem;
- Experiência relevante específica;
- Adequação da abordagem proposta e plano de trabalho ao responder à ET;
- Qualificações, disponibilidade e competência do pessoal principal;
- Estabilidade financeira da empresa;
- Experiência de gerenciamento; e
- Adequação do programa de transferência de conhecimento, incluindo treinamento.

Para projetos internacionais, os critérios de avaliação podem incluir requisitos de “conteúdo local”, por exemplo, participação de cidadãos do país na equipe principal do projeto.

Os critérios específicos podem ser uma pontuação numérica, codificação por cores ou uma descrição por escrito do quanto o vendedor satisfaz as necessidades da organização compradora. Os critérios serão parte de um sistema de ponderação que pode ser usado para selecionar um vendedor único, que será solicitado a assinar um contrato e estabelecer uma sequência de negociação, classificando todas as propostas pelas pontuações ponderadas de avaliação atribuídas a cada proposta.

12.1.3.6 DECISÕES DE FAZER OU COMPRAR

A análise de fazer ou comprar resulta em uma decisão sobre se um trabalho específico pode ser melhor executado pela equipe do projeto ou se deve ser comprado de fontes externas.

12.1.3.7 ESTIMATIVAS DE CUSTOS INDEPENDENTES

Para aquisições grandes, a organização adquirente pode optar por preparar sua própria estimativa independente ou mandar preparar uma estimativa de custos por um profissional externo, para servir de ponto de referência para as respostas propostas. Diferenças significativas nas estimativas de custos podem ser uma indicação de que a ET das aquisições foi deficiente ou ambígua, ou que os vendedores em potencial não entenderam ou não responderam completamente à ET das aquisições.

12.1.3.8 SOLICITAÇÕES DE MUDANÇA

Descrito na Seção 4.3.3.4. Uma decisão que envolve a aquisição de mercadorias, serviços ou recursos normalmente requer uma solicitação de mudança. Outras decisões durante o planejamento das aquisições também podem gerar a necessidade de solicitações de mudança adicionais. As mudanças no plano de gerenciamento do projeto, em seus planos auxiliares e em outros componentes podem resultar em solicitações de mudança que impactam as ações das aquisições. As solicitações de mudança são processadas para revisão e disposição através do processo Realizar o Controle Integrado de Mudanças (Seção 4.6).

12.1.3.9 ATUALIZAÇÕES DE DOCUMENTOS DO PROJETO

Os documentos do projeto que podem ser atualizados como resultado deste processo incluem, mas não estão limitados a:

- **Registro das lições aprendidas.** Descrito na Seção 4.4.3.1. O registro das lições aprendidas é atualizado com quaisquer lições relevantes sobre regulamentações e conformidade, coleta de dados, análise de dados e análise de seleção de fontes.
- **Lista de marcos.** Descrito na Seção 6.2.3.3. Esta lista de marcos principais mostra quando os vendedores devem entregar os resultados.
- **Documentação dos requisitos.** Descrito na Seção 5.2.3.1. A documentação dos requisitos pode incluir:
  - Os requisitos técnicos que o vendedor deverá cumprir, e
  - Requisitos com implicações contratuais e legais que podem incluir saúde, segurança, proteção, desempenho, fatores ambientais, seguros, direitos de propriedade intelectual, oportunidades iguais de emprego, licenças, autorizações e outros requisitos não técnicos.
- **Matriz de rastreabilidade dos requisitos.** Descrito na Seção 5.2.3.2. A matriz de rastreabilidade dos requisitos vincula os requisitos de produto desde as origens até as entregas que os satisfazem.
- **Registro dos riscos.** Descrito na Seção 11.2.3.1. Cada vendedor aprovado traz um conjunto de riscos únicos, dependendo da organização do vendedor, duração do contrato, ambiente externo, método de entrega do projeto, tipo de veículo de contratação escolhido e preço final acordado.
- **Registro das partes interessadas.** Descrito na Seção 13.1.3.1. O registro das partes interessadas é atualizado com quaisquer informações adicionais sobre partes interessadas, especialmente agências reguladoras, pessoal relacionado ao contrato e pessoal jurídico.

12.1.3.10 ATUALIZAÇÕES NOS ATIVOS DE PROCESSOS ORGANIZACIONAIS

Os ativos de processos organizacionais que são atualizados como resultado do processo Planejar o Gerenciamento das Aquisições incluem, mas não estão limitados a informações sobre vendedoresqualificados.

Para projetos com poucas aquisições e aquisições relativamente simples, algumas dessas saídas poderiam ser combinadas. Contudo, para projetos com aquisições grandes e complexas e onde grande parte do trabalho é feita por subcontratados, há diversos tipos de documentação. A Tabela 12-1 é uma lista representativa de tipos de documentos comuns usados em aquisições e parte de seu conteúdo. Considerando a natureza jurídica das aquisições, esta lista não deve ser considerada prescritiva: é uma relação geral com os tipos de documentos e conteúdos necessários para realizar aquisições. A organização, o ambiente e as restrições legais determinam os documentos de aquisições obrigatórios e as informações necessárias para o projeto.

Tabela 12-1. Comparação da documentação de aquisição

Plano de gerenciamento das aquisições	Estratégia da aquisição	Especificação do trabalho	Documentos de licitação
Como as aquisições serão coordenadas e integradas com outros trabalhos do projeto, especialmente com recursos, cronograma e orçamento	Métodos de entrega de aquisições	Descrição do item de aquisição	Solicitação de informações (SDI), Solicitação de cotação (SDC), Solicitação de proposta (SDP)
Cronograma das principais atividades de aquisições	Tipos de acordos	Especificações, requisitos da qualidade e métricas de desempenho	
Métricas de aquisições para gerenciar o contrato	Fases da aquisição	Descrição de serviços colaterais necessários	
Responsabilidades de todas as partes interessadas		Métodos e critérios de aceitação	
Restrições e premissas das aquisições		Dados de desempenho e outros relatórios necessários	
Jurisdição legal e moeda de pagamento		Qualidade	
Informações sobre estimativas independentes		Período de lugar de desempenho	
Questões de gerenciamento dos riscos		Moeda; cronograma de pagamentos	
Vendedores pré-qualificados, se aplicável		Garantia	

12.2 CONDUZIR AS AQUISIÇÕES

Conduzir as Aquisições é o processo de obtenção de respostas de vendedores, seleção de um vendedor e adjudicação de um contrato. O principal benefício deste processo é que seleciona um vendedor qualificado e implementa um acordo legal para entrega. Os resultados finais do processo são os acordos estabelecidos, incluindo contratos formais. Este processo é realizado periodicamente ao longo do projeto, conforme necessário. As entradas, ferramentas e técnicas e saídas do processo Conduzir as Aquisições estão ilustradas na Figura 12-4. A Figura 12-5 ilustra o diagrama de fluxo de dados do processo.

Conduzir as Aquisições

Entradas

.1 Plano de gerenciamento do projeto
- Plano de gerenciamento do escopo
- Plano de gerenciamento dos requisitos
- Plano de gerenciamento das comunicações
- Plano de gerenciamento dos riscos
- Plano de gerenciamento das aquisições
- Plano de gerenciamento de configuração
- Linha de base dos custos

.2 Documentos do projeto
- Registro das lições aprendidas
- Cronograma do projeto
- Documentação dos requisitos
- Registro dos riscos
- Registro das partes interessadas

.3 Documentação de aquisições
.4 Propostas dos vendedores
.5 Fatores ambientais da empresa
.6 Ativos de processos organizacionais

Ferramentas e técnicas

.1 Opinião especializada
.2 Publicidade
.3 Reuniões com licitantes
.4 Análise de dados
- Avaliação de propostas

.5 Habilidades interpessoais e de equipe
- Negociação

Saídas

.1 Vendedores selecionados
.2 Acordos
.3 Solicitações de mudança
.4 Atualizações do plano de gerenciamento do projeto
- Plano de gerenciamento dos requisitos
- Plano de gerenciamento da qualidade
- Plano de gerenciamento das comunicações
- Plano de gerenciamento dos riscos
- Plano de gerenciamento das aquisições
- Linha de base do escopo
- Linha de base do cronograma
- Linha de base dos custos

.5 Atualizações de documentos do projeto
- Registro das lições aprendidas
- Documentação dos requisitos
- Matriz de rastreabilidade dos requisitos
- Calendários dos recursos
- Registro dos riscos
- Registro das partes interessadas

.6 Atualizações de ativos de processos organizacionais

Figura 12-4. Conduzir as Aquisições: Entradas, ferramentas e técnicas e saídas

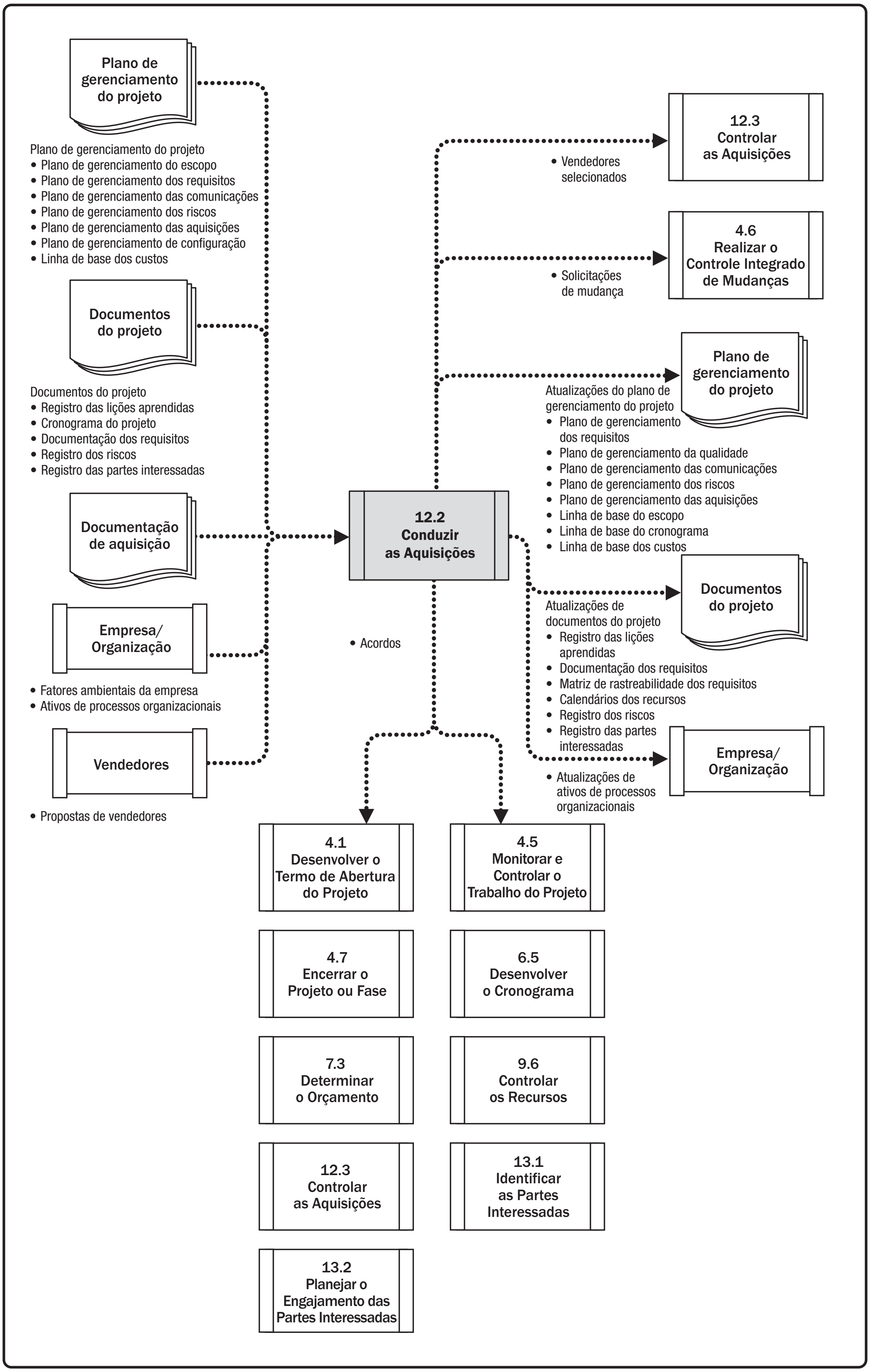


Figura 12-5. Conduzir as Aquisições: Diagrama de fluxo de dados

12.2.1 CONDUZIR AS AQUISIÇÕES: ENTRADAS

12.2.1.1 PLANO DE GERENCIAMENTO DO PROJETO

Descrito na seção 4.2.3.1. Os componentes do plano de gerenciamento do projeto incluem, entre outros:

- **Plano de gerenciamento do escopo.** Descrito na Seção 5.1.3.1. O plano de gerenciamento do escopo descreve como o escopo geral do trabalho será administrado, incluindo o escopo realizado por vendedores.
- **Plano de gerenciamento dos requisitos.** Descrito na Seção 5.1.3.2. O plano de gerenciamento dos requisitos descreve como os requisitos serão analisados, documentados e gerenciados. O plano de gerenciamento dos requisitos pode incluir como os vendedores administrarão os requisitos que contratualmente devem cumprir.
- **Plano de gerenciamento das comunicações.** Descrito na Seção 10.1.3.1. O plano de gerenciamento das comunicações descreve como as comunicações entre compradores e vendedores serão realizadas.
- **Plano de gerenciamento dos riscos.** Descrito na Seção 11.1.3.1. O plano de gerenciamento dos riscos é um componente do plano de gerenciamento do projeto e descreve como as atividades de gerenciamento dos riscos serão estruturadas e executadas para o projeto.
- **Plano de gerenciamento das aquisições.** Descrito na Seção 12.1.3.1. O plano de gerenciamento das aquisições contém as atividades que devem ser realizadas durante o processo Conduzir as Aquisições.
- **Plano de gerenciamento de configuração.** Descrito na Seção 5.6.1.1. O plano de gerenciamento de configuração define os itens que são configuráveis, os que requerem controle formal de mudança e o processo para controlar as mudanças desses itens. Inclui formatos e processos para como os vendedores fornecerão gerenciamento de configuração de uma forma consistente com a abordagem do comprador.
- **Linha de base dos custos.** Descrito na Seção 7.3.3.1. A linha de base dos custos inclui o orçamento para as aquisições e também os custos associados com o gerenciamento dos vendedores e do processo de aquisições.

12.2.1.2 DOCUMENTOS DO PROJETO

Os documentos do projeto que podem ser considerados como entradas para este processo incluem, mas não estão limitados a:

- **Registro das lições aprendidas.** Descrito na Seção 4.4.3.1. As lições aprendidas anteriormente no projeto com relação a conduzir as aquisições podem ser aplicadas a fases posteriores no projeto para aumentar a eficiência desse processo.
- **Cronograma do projeto.** Descrito na Seção 6.5.3.2. O cronograma do projeto identifica as datas de início e fim das atividades do projeto, incluindo atividades de aquisições. Também define quando as entregas do contratado são devidas.

- **Documentação dos requisitos.** Descrito na Seção 5.2.3.1. A documentação dos requisitos pode incluir:
  - Os requisitos técnicos que o vendedor deverá cumprir, e
  - Requisitos com implicações contratuais e legais que podem incluir saúde, segurança, proteção, desempenho, fatores ambientais, seguros, direitos de propriedade intelectual, oportunidades iguais de emprego, licenças, autorizações e outros requisitos não técnicos.
- **Registro dos riscos.** Descrito na Seção 11.2.3.1. Cada vendedor aprovado traz um conjunto de riscos únicos, dependendo da organização do mesmo, duração do contrato, ambiente externo, método de entrega do projeto, tipo de veículo de contratação escolhido e preço final acordado.
- **Registro das partes interessadas.** Descrito na Seção 13.1.3.1. Este documento contém todos os detalhes sobre as partes interessadas identificadas.

12.2.1.3 DOCUMENTAÇÃO DE AQUISIÇÕES

A documentação de aquisições fornece um registro por escrito usado para alcançar o acordo legal e pode incluir documentos mais antigos, com data anterior ao projeto atual. A documentação de aquisições pode incluir:

- **Documentos de licitação.** Descrito na Seção 12.1.3.3. Os documentos de aquisições incluem a SDI, SDP, SDC, ou outros documentos enviados para vendedores, para que possam desenvolver uma resposta à licitação.
- **Especificação do trabalho das aquisições.** Descrito na Seção 12.1.3.4. A especificação do trabalho das aquisições (ET) fornece aos vendedores um conjunto claro de metas, requisitos e resultados a partir dos quais eles podem fornecer uma resposta quantificável.
- **Estimativas de custos independentes.** Descrito na Seção 12.1.3.7. Estimativas independentes de custos são desenvolvidas internamente ou usando recursos externos e fornecem uma verificação razoável em relação às propostas fornecidas pelos licitantes.
- **Critérios para seleção de fontes.** Descrito na Seção 12.1.3.5. Esses critérios descrevem como as propostas de licitantes serão avaliadas, incluindo critérios de avaliação e ponderações. Para mitigação de riscos, o comprador pode decidir assinar acordos com mais de um vendedor para evitar que danos causados por um único vendedor com problemas afetem o projeto geral.

12.2.1.4 PROPOSTAS DOS VENDEDORES

As propostas dos vendedores preparadas em resposta a um pacote de documentos de aquisição, formam o conjunto de informações básicas que será usado por um grupo de avaliação para selecionar um ou mais licitantes (vendedores) melhores qualificados. Se o vendedor vai enviar uma proposta de preços, uma boa prática é requerer que seja separada da proposta técnica. O órgão de avaliação avalia cada proposta enviada de acordo com os critérios para seleção de fontes e seleciona o vendedor que melhor pode atender os requisitos da organização compradora.

12.2.1.5 FATORES AMBIENTAIS DA EMPRESA

Os fatores ambientais da empresa que podem influenciar o processo Conduzir as Aquisições incluem:

- Leis e regulamentos locais sobre compras;
- Leis e regulamentos locais que garantam que as aquisições principais envolvam vendedores locais;
- Ambiente econômico externo que restringe os processos de aquisições;
- Condições de mercado;
- Informações sobre experiências passadas relevantes com os vendedores, tanto positivas quanto negativas;
- Acordos anteriores já implementados; e
- Sistemas de gerenciamento de contratos.

12.2.1.6 ATIVOS DE PROCESSOS ORGANIZACIONAIS

Os ativos de processos organizacionais que podem influenciar o processo Conduzir as Aquisições incluem, mas não estão limitados a:

- Lista de vendedores preferenciais que se pré-qualificaram,
- Políticas organizacionais que influenciam a seleção de um vendedor,
- Modelos organizacionais ou diretrizes específicas que determinarão a forma como os acordos são redigidos e estruturados, e
- Políticas e procedimentos financeiros sobre processos de faturamento e pagamento.

12.2.2 CONDUZIR AS AQUISIÇÕES: FERRAMENTAS E TÉCNICAS

12.2.2.1 OPINIÃO ESPECIALIZADA

Descrita na Seção 4.1.2.1. Deve-se considerar o uso da expertise de indivíduos ou grupos com conhecimento ou treinamento especializado nos seguintes tópicos:

- Avaliação de propostas;
- Área técnica ou assunto;
- Áreas funcionais relevantes, como finanças, engenharia, design, desenvolvimento, gerenciamento da cadeia de suprimentos, etc.;
- Ambiente regulatório do setor;
- Leis, regulamentos e requisitos de conformidade; e
- Negociação.

12.2.2.2 PUBLICIDADE

Publicidade é uma comunicação com usuários atuais ou potenciais de um produto, serviço ou resultado. As listas existentes de vendedores em potencial muitas vezes podem ser ampliadas com a colocação de anúncios em publicações de grande circulação, como em jornais selecionados ou em publicações comerciais especializadas. A maioria das jurisdições do governo requerem divulgação pública ou publicação online de contratos em aberto do governo.

12.2.2.3 REUNIÕES COM LICITANTES

As reuniões com licitantes (também denominadas reuniões com contratados, com vendedores e conferências de pré-licitação) são reuniões entre o comprador e os vendedores em potencial antes do envio de propostas. São usadas para assegurar que todos os licitantes potenciais tenham um entendimento claro e comum da aquisição e que nenhum licitante receba um tratamento preferencial.

12.2.2.4 ANÁLISE DE DADOS

Uma técnica de análise de dados que pode ser usada neste processo inclui, entre outras, avaliação de proposta. As propostas são avaliadas para garantir que completem e respondam integralmente a todos os documentos de licitação, especificação do trabalho das aquisições, critérios para seleção de fontes e quaisquer outros documentos incluídos no pacote da licitação.

12.2.2.5 HABILIDADES INTERPESSOAIS E DE EQUIPE

As habilidades interpessoais e de equipe que podem ser usadas neste processo incluem negociação. Negociação é uma discussão com o objetivo de obter um acordo. As negociações das aquisições esclarecem a estrutura, os direitos e as obrigações das partes e outros termos, de modo que seja possível obter um acordo mútuo antes da assinatura do contrato. As disposições finais do documento refletem todos os acordos obtidos. A negociação é concluída com um documento contratual assinado ou outro acordo formal, que possa ser firmado pelo comprador e pelo vendedor.

A negociação deve ser liderada por um membro da equipe de aquisições que tenha autoridade para assinar contratos. O gerente do projeto e outros membros da equipe de gerenciamento do projeto podem estar presentes durante a negociação para fornecer assistência, conforme necessário.

12.2.3 CONDUZIR AS AQUISIÇÕES: SAÍDAS

12.2.3.1 VENDEDORES SSELECIONADOS

Os vendedores selecionados são aqueles que foram considerados em um intervalo competitivo, com base no resultado da proposta ou avaliação de licitação. A aprovação final de aquisições complexas, de alto valor e alto risco, em geral exige a aprovação do gerenciamento sênior da organização antes da adjudicação.

12.2.3.2 ACORDOS

Um contrato é um acordo mutuamente vinculante que obriga o vendedor a fornecer os produtos, serviços ou resultados especificados; obriga o comprador a remunerar o vendedor; e declara um relacionamento jurídico que está sujeito a reparação em tribunais. Os principais componentes de um documento de acordo variam e podem incluir, entre outros:

- Especificação do trabalho das aquisições ou principais entregas;
- Cronograma, marcos ou data até a qual um cronograma é requerido;
- Relatórios de desempenho;
- Preços e condições de pagamento;
- Critérios de inspeção, qualidade e aceitação;
- Garantia e suporte futuro ao produto;
- Incentivos e penalidades;
- Seguros e obrigações de realização;
- Aprovações de subcontratados subordinados;
- Termos e condições gerais;
- Tratamento de solicitações de mudança; e
- Cláusula de rescisão e mecanismos para resolução alternativa de disputas.

12.2.3.3 SOLICITAÇÕES DE MUDANÇA

Descrito na Seção 4.3.3.4. As solicitações de mudança no plano de gerenciamento do projeto, nos planos auxiliares e em outros componentes são processadas para revisão e disposição por meio do processo Realizar o Controle Integrado de Mudanças (Seção 4.6).

12.2.3.4 ATUALIZAÇÕES NO PLANO DE GERENCIAMENTO DO PROJETO

Qualquer mudança no plano de gerenciamento do projeto passa pelo processo de controle de mudanças da organização através de uma solicitação de mudança. Os componentes do plano de gerenciamento do projeto que podem requerer uma solicitação de mudança no plano de gerenciamento do projeto incluem, mas não estão limitados a:

- **Plano de gerenciamento dos requisitos.** Descrito na Seção 5.1.3.2. Pode haver mudanças nos requisitos do projeto devido a mudanças identificadas por vendedores.
- **Plano de gerenciamento da qualidade.** Descrito na Seção 8.1.3.1. Os vendedores podem oferecer padrões de qualidade ou soluções alternativas que impactam as abordagens de qualidade definidas no plano de gerenciamento da qualidade.
- **Plano de gerenciamento das comunicações.** Descrito na Seção 10.1.3.1. À medida que os vendedores são contratados, o plano de gerenciamento das comunicações é atualizado para incorporar suas necessidades de comunicações e abordagens.
- **Plano de gerenciamento dos riscos.** Descrito na Seção 11.1.3.1. Cada acordo e vendedor tem seu próprio conjunto de riscos, que podem requerer atualizações no plano de gerenciamento dos riscos. Os riscos específicos são incorporados no registro de riscos.
- **Plano de gerenciamento das aquisições.** Descrito na Seção 12.1.3.1. Atualizações podem ser necessárias, dependendo dos resultados dos processos de contratação e negociações.
- **Linha de base do escopo.** Descrito na Seção 5.4.3.1. A EAP do projeto e as entregas documentadas na linha de base do escopo do projeto são consideradas ao executar as atividades de aquisições. Qualquer uma delas ou todas podem mudar durante o processo de aquisições.
- **Linha de base do cronograma.** Descrito na Seção 6.5.3.1. Se houver mudanças significativas na entrega criadas pelos vendedores, que afetem o desempenho geral do cronograma do projeto, pode ser necessário atualizar e aprovar novamente a linha de base do cronograma para refletir as expectativas atuais.
- **Linha de base dos custos.** Descrito na Seção 7.3.3.1. Os preços de contratados e materiais podem mudar com frequência durante a execução de um projeto. Essas mudanças podem ocorrer por causa de flutuações em preços de materiais e mão de obra criadas pelo ambiente econômico externo e que precisam ser incorporadas na linha de base dos custos.

12.2.3.5 ATUALIZAÇÕES DE DOCUMENTOS DO PROJETO

Os documentos do projeto que podem ser atualizados como resultado deste processo incluem, mas não estão limitados a:

- **Registro das lições aprendidas.** Descrito na Seção 4.4.3.1. O registro das lições aprendidas é atualizado com informações sobre desafios encontrados durante a condução das aquisições e como poderiam ter sido evitados, assim como abordagens que funcionaram bem.
- **Documentação dos requisitos.** Descrito na Seção 5.2.3.1. A documentação dos requisitos pode incluir:
  - Os requisitos técnicos que o vendedor deverá cumprir, e
  - Requisitos com implicações contratuais e legais que podem incluir saúde, segurança, proteção, desempenho, fatores ambientais, seguros, direitos de propriedade intelectual, oportunidades iguais de emprego, licenças, autorizações e outros requisitos não técnicos.
- **Matriz de rastreabilidade dos requisitos.** Descrito na Seção 5.2.3.2. À medida que vendedores são incorporados no plano do projeto, o registro de requisitos e a matriz de rastreabilidade podem mudar, dependendo das capacidades do vendedor específico.
- **Calendários dos recursos.** Descrito na Seção 9.2.1.2. Pode ser necessário atualizar os calendários dos recursos de cronograma, dependendo das disponibilidades dos vendedores.
- **Registro dos riscos.** Descrito na Seção 11.2.3.1. Cada vendedor aprovado traz um conjunto de riscos únicos, dependendo da organização do vendedor, duração do contrato, ambiente externo, método de entrega do projeto, tipo de veículo de contratação escolhido e preço final acordado. São feitas mudanças no registro dos riscos durante o processo de contratação, que refletem os riscos específicos de cada vendedor.
- **Registro das partes interessadas.** Descrito na Seção 13.1.3.1. Este documento contém todos os detalhes sobre as partes interessadas identificadas. O registro das partes interessadas é atualizado à medida que acordos são feitos com vendedores específicos.

12.2.3.6 ATUALIZAÇÕES NOS ATIVOS DE PROCESSOS ORGANIZACIONAIS

Os elementos dos ativos de processos organizacionais que podem ser atualizados como resultado do processo Conduzir as Aquisições podem incluir:

- Listas de vendedores potenciais e pré-qualificados; e
- Informações sobre experiências relevantes com os vendedores, tanto positivas quanto negativas.

12.3 CONTROLAR AS AQUISIÇÕES

Controlar as Aquisições é o processo de gerenciar relacionamentos de aquisições, monitorar o desempenho do contrato, fazer mudanças e correções conforme apropriado e encerrar contratos. O principal benefício desse processo é que garante que o desempenho, tanto do vendedor quanto do comprador, cumpre os requisitos do projeto de acordo com os termos do acordo legal. Este processo é realizado ao longo do projeto, conforme necessário. As entradas, ferramentas e técnicas e saídas desse processo são ilustradas na Figura 12-6. A Figura 12-7 ilustra o diagrama de fluxo de dados do processo.

Controlar as Aquisições

Entradas

.1 Plano de gerenciamento do projeto
- Plano de gerenciamento dos requisitos
- Plano de gerenciamento dos riscos
- Plano de gerenciamento das aquisições
- Plano de gerenciamento de mudanças
- Linha de base do cronograma

.2 Documentos do projeto
- Registro de premissas
- Registro das lições aprendidas
- Lista de marcos
- Relatórios de qualidade
- Documentação dos requisitos
- Matriz de rastreabilidade dos requisitos
- Registro dos riscos
- Registro das partes interessadas

.3 Acordos
.4 Documentação de aquisições
.5 Solicitações de mudança aprovadas
.6 Dados de desempenho do trabalho
.7 Fatores ambientais da empresa
.8 Ativos de processos organizacionais

Ferramentas e técnicas

.1 Opinião especializada
.2 Administração de reivindicações
.3 Análise de dados
- Análises de desempenho
- Análise de valor agregado
- Análise de tendências

.4 Inspeção
.5 Auditorias

Saídas

.1 Encerrar as aquisições
.2 Informações sobre o desempenho do trabalho
.3 Atualizações na documentação de aquisições
.4 Solicitações de mudança
.5 Atualizações do plano de gerenciamento do projeto
- Plano de gerenciamento dos riscos
- Plano de gerenciamento das aquisições
- Linha de base do cronograma
- Linha de base dos custos

.6 Atualizações de documentos do projeto
- Registro das lições aprendidas
- Requisitos de recursos
- Matriz de rastreabilidade dos requisitos
- Registro dos riscos
- Registro das partes interessadas

.7 Atualizações de ativos de processos organizacionais

Figura 12-6. Controlar as Aquisições: Entradas, ferramentas e técnicas e saídas

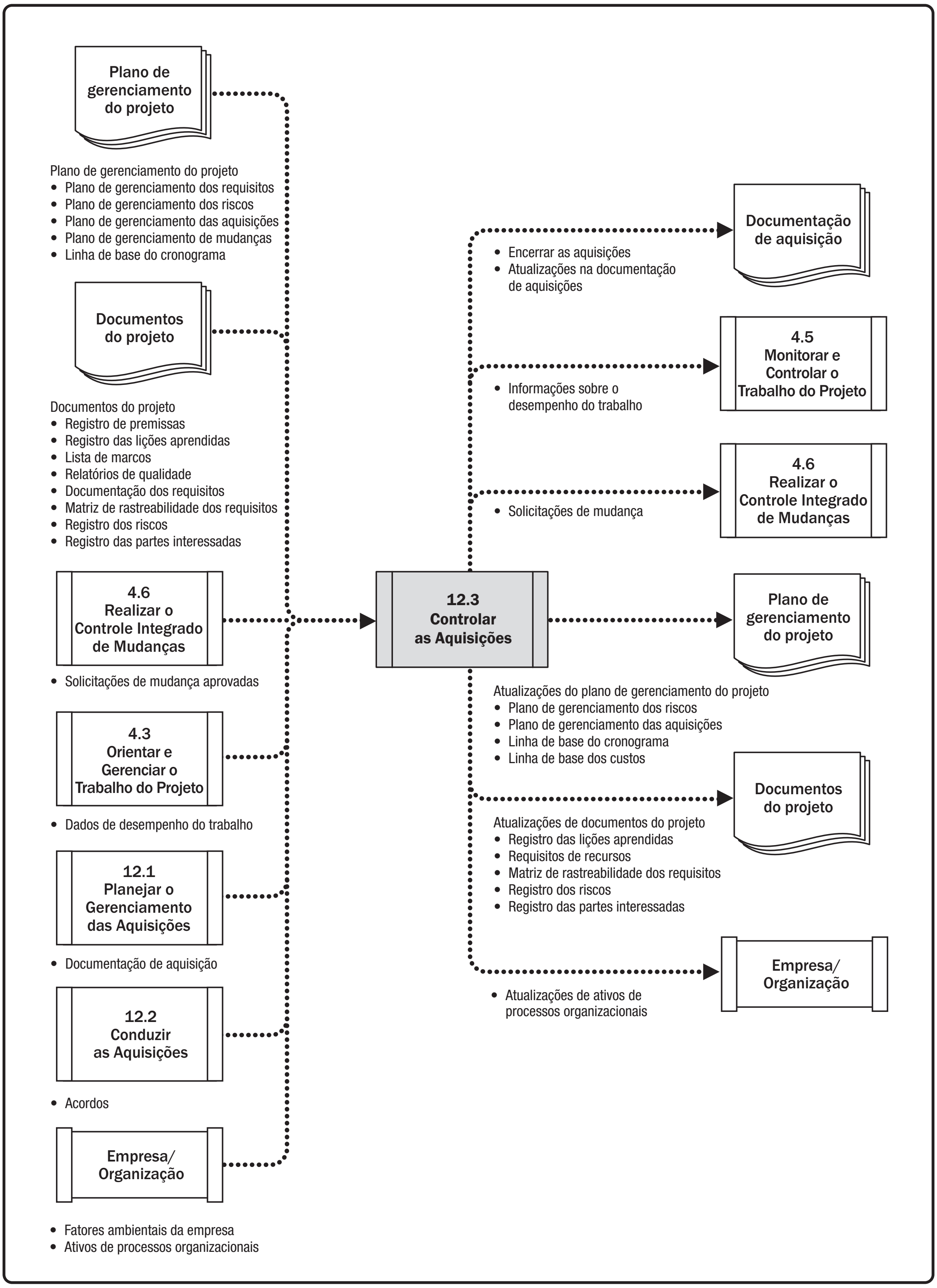


Figura 12-7. Controlar as Aquisições: Diagrama de fluxo de dados

Tanto o comprador quanto o vendedor administram o contrato de aquisição com objetivos semelhantes. Cada um precisa assegurar que as duas partes cumpram suas obrigações contratuais e que seus próprios direitos legais sejam protegidos. A natureza legal da relação torna imperativo que a equipe de gerenciamento do projeto esteja ciente das implicações das ações adotadas para controle de qualquer aquisição. Em projetos maiores com vários provedores, um aspecto fundamental da administração de contratos é gerenciar as comunicações entre os diversos fornecedores.

Devido ao aspecto legal, muitas organizações tratam a administração de contratos como uma função organizacional separada do projeto. Embora possa haver um administrador de aquisições na equipe do projeto, esse indivíduo em geral se reporta a um supervisor de outro departamento.

O processo Controlar as Aquisições inclui a aplicação dos processos apropriados de gerenciamento de projetos às relações contratuais e a integração das saídas desses processos no gerenciamento geral do projeto. Essa integração ocorre com frequência em vários níveis quando existem vários vendedores e quando há o envolvimento de vários produtos, serviços ou resultados.

As atividades administrativas podem incluir:

- Coleta de dados e registros de gerenciamento do projeto, incluindo manutenção de registros detalhados de desempenho físico e financeiro e estabelecimento de indicadores de desempenho de aquisições mensuráveis;
- Refino de planos e cronogramas de aquisições;
- Organização para coletar, analisar e reportar dados do projeto relacionados a aquisições e preparação de relatórios periódicos para a organização;
- Monitoramento do ambiente de aquisições, para que a implementação possa ser facilitada ou ajustes possam ser feitos; e
- Pagamento de faturas.

A qualidade dos controles, incluindo a independência e a credibilidade de auditorias de aquisições, é crítica para a confiabilidade do sistema de aquisições. O código de ética da organização, sua assessoria jurídica e os acordos com consultorias jurídicas externas, incluindo quaisquer iniciativas anticorrupção em andamento, podem contribuir para controles de aquisições adequados.

O processo Controlar as Aquisições tem um componente de gerenciamento financeiro que envolve o monitoramento dos pagamentos ao vendedor. Isso garante que os termos de pagamento definidos no contrato sejam cumpridos e que a remuneração seja vinculada ao progresso do vendedor, conforme definido no contrato. Uma das principais preocupações ao fazer pagamentos é garantir que exista uma relação rigorosa entre os pagamentos feitos e o trabalho realizado. Um contrato que requer pagamentos vinculados às saídas (às entregas do projeto) em vez de entradas (como horas de trabalho) tem controles melhores.

Os acordos podem ser retificados a qualquer momento antes do encerramento do contrato por consentimento mútuo, de acordo com os termos de controle de mudanças do acordo. Tais correções são normalmente feitas por escrito.

12.3.1 CONTROLAR AS AQUISIÇÕES: ENTRADAS

12.3.1.1 PLANO DE GERENCIAMENTO DO PROJETO

Descrito na Seção 4.2.3.1. Os componentes do plano de gerenciamento do projeto incluem, entre outros:

- **Plano de gerenciamento dos requisitos.** Descrito na Seção 5.1.3.2. O plano de gerenciamento dos requisitos descreve como os requisitos do contratado serão analisados, documentados e gerenciados.
- **Plano de gerenciamento dos riscos.** Descrito na Seção 11.1.3.1. O plano de gerenciamento dos riscos descreve como as atividades de riscos criadas pelos vendedores serão estruturadas e realizadas para o projeto.
- **Plano de gerenciamento das aquisições.** Descrito na Seção 12.1.3.2. O plano de gerenciamento das aquisições contém as atividades que devem ser realizadas durante o processo Controlar as Aquisições.
- **Plano de gerenciamento de mudanças.** Descrito na Seção 4.2.3.1. O plano de gerenciamento de mudanças contém informações sobre como as mudanças criadas pelo vendedor serão processadas.
- **Linha de base do cronograma.** Descrito na Seção 6.5.3.1. Se houver atrasos criados pelos vendedores que afetem o desempenho geral do projeto, pode ser necessário atualizar e aprovar novamente o cronograma para refletir as expectativas atuais.

12.3.1.2 DOCUMENTOS DO PROJETO

Os documentos do projeto que podem ser considerados como entradas para este processo incluem, mas não estão limitados a:

- **Registro de premissas.** Descrito na Seção 4.1.3.2. O registro de premissas documenta as premissas que foram consideradas durante o processo de aquisições.
- **Registro das lições aprendidas.** Descrito na Seção 4.4.3.1. As lições aprendidas anteriormente no projeto podem ser aplicadas a fases posteriores no projeto para aprimorar o desempenho do contratado e o processo de aquisições.
- **Lista de marcos.** Descrito na Seção 6.2.3.3. Esta lista de marcos principais mostra quando os vendedores devem entregar os resultados.
- **Relatórios de qualidade.** Descrito na Seção 8.2.3.1. Os relatórios de qualidade podem identificar processos, procedimentos ou produtos de vendedores que não estão em conformidade.
- **Documentação dos requisitos.** Descrito na Seção 5.2.3.1. A documentação dos requisitos pode incluir:
  - Os requisitos técnicos que o vendedor deverá cumprir, e
  - Requisitos com implicações contratuais e legais que podem incluir saúde, segurança, proteção, desempenho, fatores ambientais, seguros, direitos de propriedade intelectual, oportunidades iguais de emprego, licenças, autorizações e outros requisitos não técnicos.

- **Matriz de rastreabilidade dos requisitos.** Descrito na Seção 5.2.3.2. A matriz de rastreabilidade dos requisitos vincula os requisitos de produto desde as origens até as entregas que os satisfazem.
- **Registro dos riscos.** Descrito na Seção 11.2.3.1. Cada vendedor aprovado traz um conjunto de riscos únicos, dependendo da organização do mesmo, duração do contrato, ambiente externo, método de entrega do projeto, método de contratação escolhido e preço final acordado.
- **Registro das partes interessadas.** Descrito na Seção 13.1.3.1. O registro das partes interessadas inclui informações sobre partes interessadas identificadas, incluindo membros da equipe contratados, vendedores selecionados, agentes de contratação e outras partes interessadas envolvidas em aquisições.

12.3.1.3 ACORDOS

Descrito na Seção 12.2.3.2. Os acordos são entendimentos entre as partes, incluindo o entendimento dos deveres de cada parte. Os acordos relevantes são revisados para verificar se os termos e as condições foram cumpridos.

12.3.1.4 DOCUMENTAÇÃO DE AQUISIÇÕES

A documentação de aquisição contém registros de apoio para administração dos processos de aquisições. A documentação de aquisição inclui a especificação do trabalho, informações de pagamento, informações sobre o desempenho do trabalho do contratado, planos, desenhos e outras correspondências.

12.3.1.5 SOLICITAÇÕES DE MUDANÇA APROVADAS

Descrito na Seção 4.6.3.1. As solicitações de mudança aprovadas podem incluir modificações nos termos e condições do contrato, incluindo a especificação do trabalho das aquisições (ET), a definição de preços e as descrições dos produtos, serviços ou resultados a serem fornecidos. Todas as mudanças relativas às aquisições são formalmente documentadas por escrito e aprovadas antes de serem implementadas através do processo Controlar as Aquisições. Em projetos e programas complexos, as solicitações de mudanças podem vir de vendedores envolvidos com o projeto que podem influenciar outros vendedores envolvidos. O projeto deve ter a capacidade para identificar, comunicar e solucionar mudanças que impactam o trabalho de vários vendedores.

12.3.1.6 DADOS DE DESEMPENHO DO TRABALHO

Descrito na Seção 4.3.3.2. Os dados de desempenho do trabalho contêm dados de vendedores sobre status do projeto, como desempenho técnico; atividades que foram iniciadas, estão em andamento ou foram concluídas; e custos que foram incorridos ou comprometidos. Os dados de desempenho do trabalho também podem incluir informações sobre as faturas de vendedores que foram pagas.

12.3.1.7 FATORES AMBIENTAIS DA EMPRESA

Os fatores ambientais da empresa que podem influenciar o processo Controlar as Aquisições incluem, entre outros:

- Sistema de controle de mudanças no contrato,
- Condições de mercado,
- Sistema de gerenciamento financeiro e contas a pagar, e
- Código de ética da organização compradora.

12.3.1.8 ATIVOS DE PROCESSOS ORGANIZACIONAIS

Os ativos de processos organizacionais que podem influenciar o processo Controlar as Aquisições incluem, entre outros, as políticas de aquisição.

12.3.2 CONTROLAR AS AQUISIÇÕES: FERRAMENTAS E TÉCNICAS

12.3.2.1 OPINIÃO ESPECIALIZADA

Descrita na Seção 4.1.2.1. Deve-se considerar o uso da expertise de indivíduos ou grupos com conhecimento ou treinamento especializado nos seguintes tópicos:

- Áreas funcionais relevantes, como finanças, engenharia, design, desenvolvimento, gerenciamento da cadeia de suprimentos, etc.;
- Leis, regulamentos e requisitos de conformidade; e
- Administração de reivindicações.

12.3.2.2 ADMINISTRAÇÃO DE REIVINDICAÇÕES

As mudanças contestadas e as mudanças construtivas em potencial são as modificações solicitadas em que o comprador e o vendedor não conseguem chegar a um acordo sobre a remuneração ou não concordam que uma mudança tenha ocorrido. Essas mudanças contestadas são denominadas reivindicações. Quando não podem ser solucionadas, tornam-se disputas e, por fim, apelações. As reivindicações são documentadas, processadas, monitoradas e gerenciadas durante todo o ciclo de vida do contrato, geralmente de acordo com os termos do contrato. Se as partes não resolverem uma reivindicação, ela terá que ser tratada em conformidade com métodos alternativos de resolução de disputas, de acordo com os procedimentos estabelecidos no contrato. A resolução de todas as reivindicações e disputas por meio de negociação é o método preferencial.

12.3.2.3 ANÁLISE DE DADOS

As técnicas de análise de dados que podem ser usadas para monitorar e controlar as aquisições incluem, mas não estão limitadas a:

- **Análises de desempenho.** As análises de desempenho para contratos medem, comparam e analisam o desempenho de qualidade, recursos, cronograma e custos em relação ao contrato. Isso inclui identificar pacotes de trabalho que estão adiantados ou atrasados no cronograma, acima ou abaixo do orçamento, ou com problemas de recursos ou qualidade.
- **Análise de Valor Agregado (AVA).** Descrito na Seção 7.4.2.2. Os índices de desempenho de cronograma e custos e suas respectivas variações são calculados para determinar o grau de variação em relação à meta.
- **Análise de tendências.** Descrito na Seção 4.5.2.2. A análise de tendências pode desenvolver uma previsão de estimativa no término (ENT) para desempenho de custos, para ver se o desempenho está melhorando ou piorando. Consulte 7.4.2.2 para mais detalhes sobre métodos de ENT.

12.3.2.4 INSPEÇÃO

Uma inspeção é uma revisão estruturada do trabalho que está sendo realizado pelo contratado. Pode envolver uma simples revisão das entregas ou uma revisão física real do trabalho em si. Em um projeto de construção/engenharia/infraestrutura, as inspeções envolvem homologação no local pelo comprador e o contratado, para garantir um entendimento mútuo do trabalho em andamento.

12.3.2.5 AUDITORIAS

As auditorias estão descritas na Seção 8.2.2.5. Auditorias são uma revisão estruturada do processo de aquisições. Os direitos e as obrigações relacionados à auditorias devem ser descritos no contrato de aquisições. As observações de auditoria resultantes devem ser levadas à atenção do gerente do projeto do comprador e do gerente do projeto do vendedor para ajustes no projeto, quando necessário.

12.3.3 CONTROLAR AS AQUISIÇÕES: SAÍDAS

12.3.3.1 AQUISIÇÕES ENCERRADAS

O comprador, normalmente por meio do administrador de aquisições autorizado, envia ao vendedor um aviso formal por escrito de que o contrato foi concluído. Os requisitos de encerramento formal das aquisições em geral são definidos nos termos e condições do contrato e são incluídos no plano de gerenciamento das aquisições. De forma geral, todas as entregas devem ter sido fornecidas no prazo e cumprir requisitos de qualidade e técnicos, não deve haver reivindicações ou faturas em aberto e todos os pagamentos finais devem ter sido realizados. A equipe de gerenciamento do projeto deve ter aprovado todas as entregas antes do encerramento.

12.3.3.2 INFORMAÇÕES SOBRE O DESEMPENHO DO TRABALHO

Descrito na Seção 4.5.1.3. As informações sobre o desempenho do trabalho incluem informações sobre como está o desempenho de um fornecedor, comparando as entregas recebidas, o desempenho técnico alcançado e os custos incorridos e aceitos em relação ao orçamento da ET para o trabalho realizado.

12.3.3.3 ATUALIZAÇÕES NA DOCUMENTAÇÃO DE AQUISIÇÕES

A documentação de aquisições que pode ser atualizada inclui o contrato com todos os cronogramas de apoio, as mudanças no contrato solicitadas, mas não aprovadas e as solicitações de mudança aprovadas. A documentação de aquisições também engloba toda a documentação técnica desenvolvida pelo vendedor e outras informações sobre o desempenho do trabalho, tais como entregas, relatórios e garantias de desempenho do fornecedor, documentos financeiros incluindo faturas e registros de pagamentos e os resultados de inspeções relacionadas ao contrato.

12.3.3.4 SOLICITAÇÕES DE MUDANÇA

Descrito na Seção 4.3.3.4. As solicitações de mudança no plano de gerenciamento do projeto, nos planos auxiliares e em outros componentes, como a linha de base de custos e do cronograma do projeto e o plano de gerenciamento das aquisições, podem resultar do processo Controlar as Aquisições. As solicitações de mudança são processadas para revisão e disposição através do processo Realizar o Controle Integrado de Mudanças (Seção 4.6).

As mudanças solicitadas, mas não resolvidas, podem incluir orientações fornecidas pelo comprador ou ações adotadas pelo vendedor que a outra parte considere uma mudança construtiva para o contrato. Como qualquer dessas mudanças construtivas pode ser alvo de disputa por uma das partes e originar uma reivindicação contra a outra parte, elas são identificadas e documentadas de forma única pela correspondência do projeto.

12.3.3.5 ATUALIZAÇÕES NO PLANO DE GERENCIAMENTO DO PROJETO

Qualquer mudança no plano de gerenciamento do projeto passa pelo processo de controle de mudanças da organização através de uma solicitação de mudança. Os componentes que podem requerer uma solicitação de mudança para o plano de gerenciamento do projeto incluem, mas não estão limitados a:

- **Plano de gerenciamento dos riscos.** Descrito na Seção 11.1.3.1. Cada acordo e vendedor tem seu próprio conjunto de riscos, que podem requerer atualizações no plano de gerenciamento dos riscos. Se ocorrerem riscos significativos inesperados durante a execução do contrato, pode ser necessário atualizar o plano de gerenciamento dos riscos. Os riscos específicos são incorporados no registro de riscos.
- **Plano de gerenciamento das aquisições.** Descrito na Seção 12.1.3.1. O plano de gerenciamento das aquisições contém as atividades que devem ser realizadas durante o processo de aquisições. Podem ser necessárias atualizações, dependendo dos resultados do desempenho dos vendedores durante a execução do trabalho.
- **Linha de base do cronograma.** Descrito na Seção 6.5.3.1. Se houver alterações significativas no cronograma criadas pelos fornecedores, que afetem o desempenho geral do cronograma do projeto, pode ser necessário atualizar e aprovar novamente o cronograma de linha de base para refletir as expectativas atuais. O comprador deve estar ciente de quaisquer impactos em cascata de atrasos no cronograma criados por um vendedor que afetem outros fornecedores.
- **Linha de base dos custos.** Descrito na Seção 7.3.3.1. Os custos de contratados e dos materiais podem mudar com frequência durante a entrega de um projeto. Essas mudanças podem ocorrer por causa de flutuações em preços de materiais e mão de obra criadas pelo ambiente econômico externo e que precisam ser incorporadas na linha de base dos custos.

12.3.3.6 ATUALIZAÇÕES DE DOCUMENTOS DO PROJETO

Os documentos do projeto que podem ser atualizados como resultado de realizar este processo incluem, entre outros:

- **Registro das lições aprendidas.** Descrito na Seção 4.4.3.1. O registro das lições aprendidas pode ser atualizado com técnicas que foram eficazes para manter o escopo, o cronograma e o custo dos itens adquiridos. Quando ocorrerem variações, o registro deve mostrar as ações corretivas que foram usadas para responder às variações e o quanto foram eficazes. Se houver quaisquer reivindicações, as informações devem ser documentadas para evitar recorrências. Informações adicionais sobre como aprimorar o processo de aquisições também devem ser registradas.
- **Requisitos de recursos.** Descrito na Seção 9.2.3.1. À medida que progride o trabalho dos contratados, pode haver mudanças nos requisitos de recursos, resultantes da realização de trabalho em desconformidade com o cronograma de trabalho planejado.

- **Matriz de rastreabilidade dos requisitos.** Descrito na Seção 5.2.3.2. A matriz de rastreabilidade dos requisitos é atualizada com informações sobre requisitos que foram cumpridos.
- **Registro dos riscos.** Descrito na Seção 11.2.3.1. Cada vendedor aprovado traz um conjunto de riscos únicos, dependendo da organização do mesmo, duração do contrato, ambiente externo, método de entrega do projeto, método de contratação escolhido e preço final acordado. São feitas mudanças no registro dos riscos durante a execução do projeto, à medida que riscos anteriores podem não ser mais aplicáveis e novos riscos ocorram.
- **Registro das partes interessadas.** Descrito na Seção 13.1.3.1. À medida que o trabalho progride pela fase de execução, os contratados e fornecedores podem mudar. Essas mudanças devem se refletir no registro das partes interessadas.

12.3.3.7 ATUALIZAÇÕES NOS ATIVOS DE PROCESSOS ORGANIZACIONAIS

Os ativos de processos organizacionais que podem ser atualizados como resultado do processo Controlar as Aquisições incluem, mas não estão limitados a:

- **Cronogramas e solicitações de pagamento.** Todos os pagamentos devem ser feitos de acordo com os termos e condições do contrato de aquisição.
- **Documentação da avaliação do desempenho do vendedor.** A documentação da avaliação do desempenho do vendedor é preparada pelo comprador e documenta a capacidade do vendedor para continuar a realizar o trabalho no contrato atual, indica se o vendedor pode trabalhar em projetos futuros ou classifica o desempenho do mesmo no trabalho do projeto ou no passado.
- **Atualizações de listas de vendedores pré-qualificados.** As listas de vendedores pré-qualificados são listas de vendedores potenciais que foram qualificados anteriormente (aprovados). Essas listas serão atualizadas de acordo com os resultados do processo de controle de aquisições, porque os vendedores podem ser desqualificados e removidos das listas devido a baixo desempenho.
- **Repositório de lições aprendidas.** As lições aprendidas devem ser arquivadas no repositório de lições aprendidas para aprimorar as compras em projetos futuros. No fim de um contrato, os resultados reais das aquisições são comparados com os resultados projetados no plano de gerenciamento das aquisições original. Essas lições aprendidas declaram se os objetivos do projeto foram alcançados e, se não, fornecem os motivos por que não foram.
- **Arquivo de aquisições.** Um conjunto completo de documentos indexados do contrato, incluindo o contrato encerrado, é preparado para inclusão com os arquivos finais do projeto.

13

GERENCIAMENTO DAS PARTES INTERESSADAS DO PROJETO

O gerenciamento das partes interessadas do projeto inclui os processos exigidos para identificar todas as pessoas, grupos ou organizações que podem impactar ou serem impactados pelo projeto, analisar as expectativas das partes interessadas, seu impacto no projeto e desenvolver estratégias de gerenciamento apropriadas para o engajamento eficaz das partes interessadas nas decisões e na execução do projeto. Os processos apoiam o trabalho da equipe do projeto para analisar as expectativas das partes interessadas, avaliar o grau em que afetam ou são afetadas pelo projeto, e desenvolver estratégias para envolver com eficácia as partes interessadas em apoio a decisões, ao planejamento e à execução do trabalho do projeto.

Os processos de gerenciamento das partes interessadas do projeto são:

13.1 Identificar as Partes Interessadas —O processo de identificar regularmente as partes interessadas do projeto e analisar e documentar informações relevantes sobre seus interesses, envolvimento, interdependências, influência e impacto potencial no sucesso do projeto.

13.2 Planejar o Engajamento das Partes Interessadas—O processo de desenvolvimento de abordagens para envolver as partes interessadas do projeto, com base em suas necessidades, expectativas, interesses e potencial impacto no mesmo.

13.3 Gerenciar o Engajamento das Partes Interessadas—O processo de se comunicar e trabalhar com as partes interessadas para atender suas necessidades e expectativas, lidar com questões e promover o engajamento das partes interessadas adequadas.

13.4 Monitorar o Engajamento das Partes Interessadas—O processo de monitorar as relações das partes interessadas do projeto e adaptação de estratégias para engajar as partes interessadas através da modificação de planos e estratégias de engajamento.

A Figura 13-1 fornece uma visão geral dos processos de Gerenciamento das Partes Interessadas do Projeto. Os processos de Gerenciamento das Partes Interessadas do Projeto são apresentados como processos discretos com interfaces definidas embora, na prática, eles se sobreponham de formas que não podem ser completamente detalhadas no *Guia PMBOK®*.



Figura 13-1. Visão geral do gerenciamento das partes interessadas do projeto

CONCEITOS-CHAVE DO GERENCIAMENTO DAS PARTES INTERESSADAS DO PROJETO

Todos os projetos têm partes interessadas que são afetadas ou podem afetar o projeto de forma positiva ou negativa. Algumas partes interessadas podem ter uma capacidade limitada para influenciar o trabalho ou os resultados do projeto; outras podem ter uma influência significativa no projeto e nos seus resultados esperados. Pesquisas acadêmicas e análises de desastres em projetos com alta visibilidade destacam a importância de uma abordagem estruturada para identificação, priorização e engajamento de todas as partes interessadas. A habilidade do gerente de projetos e da equipe para identificar corretamente e engajar todas as partes interessadas de maneira apropriada pode fazer a diferença entre o êxito e o fracasso do projeto. Para aumentar a probabilidade de êxito, o processo de identificação e engajamento das partes interessadas deve começar assim que possível depois que o termo de abertura do projeto tiver sido aprovado, o gerente do projeto tiver sido designado e a equipe começar a ser formada.

A satisfação das partes interessadas deve ser identificada e gerenciada como um objetivo do projeto. A chave para um engajamento eficaz das partes interessadas é o foco na comunicação contínua com todas as partes interessadas, incluindo os membros da equipe, para entender suas necessidades e expectativas, abordar as questões conforme elas ocorrem, administrar os interesses conflitantes e incentivar o engajamento apropriado das partes interessadas com as decisões e atividades do projeto.

O processo de identificar e engajar as partes interessadas para benefício do projeto é iterativo. Embora os processos no Gerenciamento das Partes Interessadas do Projeto sejam descritos apenas uma vez, as atividades de identificação, priorização e engajamento devem ser revisadas e atualizadas rotineiramente e pelo menos nas seguintes ocasiões quando:

- O projeto passa por diferentes fases em seu ciclo de vida,
- As partes interessadas atuais não estão mais envolvidas no trabalho do projeto ou novas partes interessadas tornam-se membros da comunidade de partes interessadas do projeto, ou
- Há mudanças significativas na organização ou na comunidade mais ampla de partes interessadas.

TENDÊNCIAS E PRÁTICAS EMERGENTES NO ENGAJAMENTO DAS PARTES INTERESSADAS DO PROJETO

Definições mais abrangentes de partes interessadas estão sendo desenvolvidas e expandem as categorias tradicionais (funcionários, fornecedores e acionistas) para incluir grupos como reguladores, lobistas, ambientalistas, organizações financeiras, meios de comunicação e pessoas que simplesmente acreditam que são partes interessadas, pois consideram que serão afetadas pelo trabalho ou pelos resultados do projeto.

As tendências e práticas emergentes para Gerenciamento das Partes Interessadas do Projeto incluem, mas não estão limitadas a:

- Identificar todas as partes interessadas, não apenas um conjunto limitado;
- Garantir que todos os membros da equipe estejam envolvidos em atividades de engajamento das partes interessadas;
- Revisar a comunidade de partes interessadas regularmente, muitas vezes em paralelo com revisões de riscos individuais do projeto;
- Consultar as partes interessadas que são mais afetadas pelo trabalho ou pelos resultados do projeto com o conceito de criação conjunta. A criação conjunta coloca mais ênfase em incluir as partes interessadas afetadas na equipe como parceiros; e
- Capturar o valor do engajamento efetivo das partes interessadas, tanto positivo como negativo. O valor positivo pode se basear na consideração de benefícios derivados de níveis mais altos de apoio ativo das partes interessadas, especialmente aquelas de maior poder. O valor negativo pode ser derivado mensurando os verdadeiros custos de não engajar as partes interessadas com eficácia, o que leva a recalls de produtos ou perda de reputação organizacional ou de projeto.

CONSIDERAÇÕES SOBRE *TAILORING*

Como cada projeto é único, o gerente do projeto pode precisar ajustar a forma como os processos de Gerenciamento das Partes Interessadas do projeto são aplicados. As considerações para adaptação incluem, mas não estão limitadas a:

- **Diversidade das partes interessadas.** Quantas partes interessadas existem? O quanto é diversificada a cultura dentro da comunidade de partes interessadas?
- **Complexidade de relacionamentos com as partes interessadas.** O quanto são complexos os relacionamentos dentro da comunidade de partes interessadas? Quanto mais redes contarem com a participação da parte interessada ou do grupo de partes interessadas, mais complexas as redes de informações e desinformações que a parte interessada poderá receber.
- **Tecnologias de comunicações.** Quais tecnologias de comunicações específicas estão disponíveis? Quais mecanismos de apoio estão implementados para garantir que o melhor valor seja obtido com a tecnologia?

CONSIDERAÇÕES PARA AMBIENTES ÁGEIS/ADAPTATIVOS

Os projetos que experimentam um alto grau de mudança requerem engajamento e participação ativos com as partes interessadas. Para facilitar uma discussão e tomadas de decisões oportunas e produtivas, as equipes adaptativas engajam-se com as partes interessadas diretamente, em vez de passar por camadas de gerenciamento. Com frequência, o cliente, o usuário e o desenvolvedor trocam informações em um dinâmico processo co-criativo que leva a mais envolvimento das partes interessadas e satisfação mais alta. Interações periódicas com a comunidade de partes interessadas ao longo do projeto mitigam o risco, desenvolvem confiança, apoiam ajustes mais cedo no ciclo do projeto, assim reduzindo os custos e aumentando a probabilidade de êxito para o projeto.

A fim de acelerar o compartilhamento de informações dentro e entre a organização, os métodos ágeis promovem transparência agressiva. O objetivo de convidar partes interessadas para reuniões e revisões do projeto, ou publicar artefatos do projeto em espaços públicos, é identificar o mais rápido possível qualquer erro de alinhamento, dependência ou outra questão relacionada às mudanças no projeto.

13.1 IDENTIFICAR AS PARTES INTERESSADAS

Identificar as Partes Interessadas é o processo de identificar regularmente as partes interessadas do projeto e analisar e documentar informações relevantes sobre seus interesses, envolvimento, interdependências, influência e impacto potencial no sucesso do projeto. O principal benefício deste processo é que permite que a equipe do projeto identifique o direcionamento apropriado para engajamento de cada parte interessada ou grupo de partes interessadas. Este processo é realizado periodicamente ao longo do projeto, conforme necessário. As entradas, ferramentas e técnicas e saídas desse processo estão ilustradas na Figura 13-2. A Figura 13-3 ilustra o diagrama de fluxo de dados do processo.

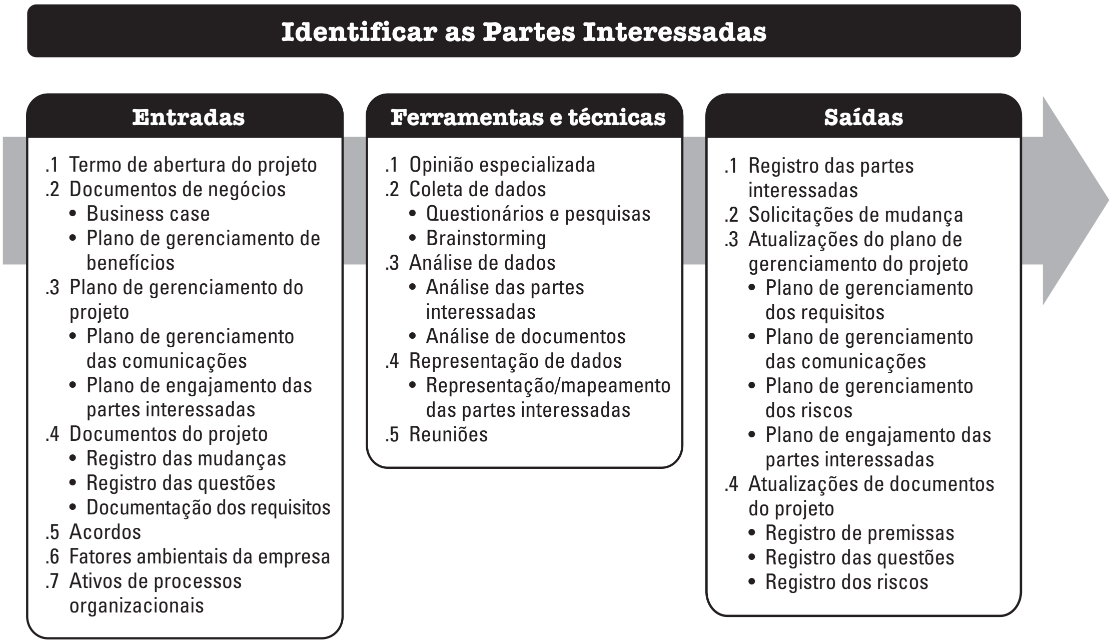


Figura 13-2. Identificar as Partes Interessadas: Entradas, ferramentas e técnicas e saídas

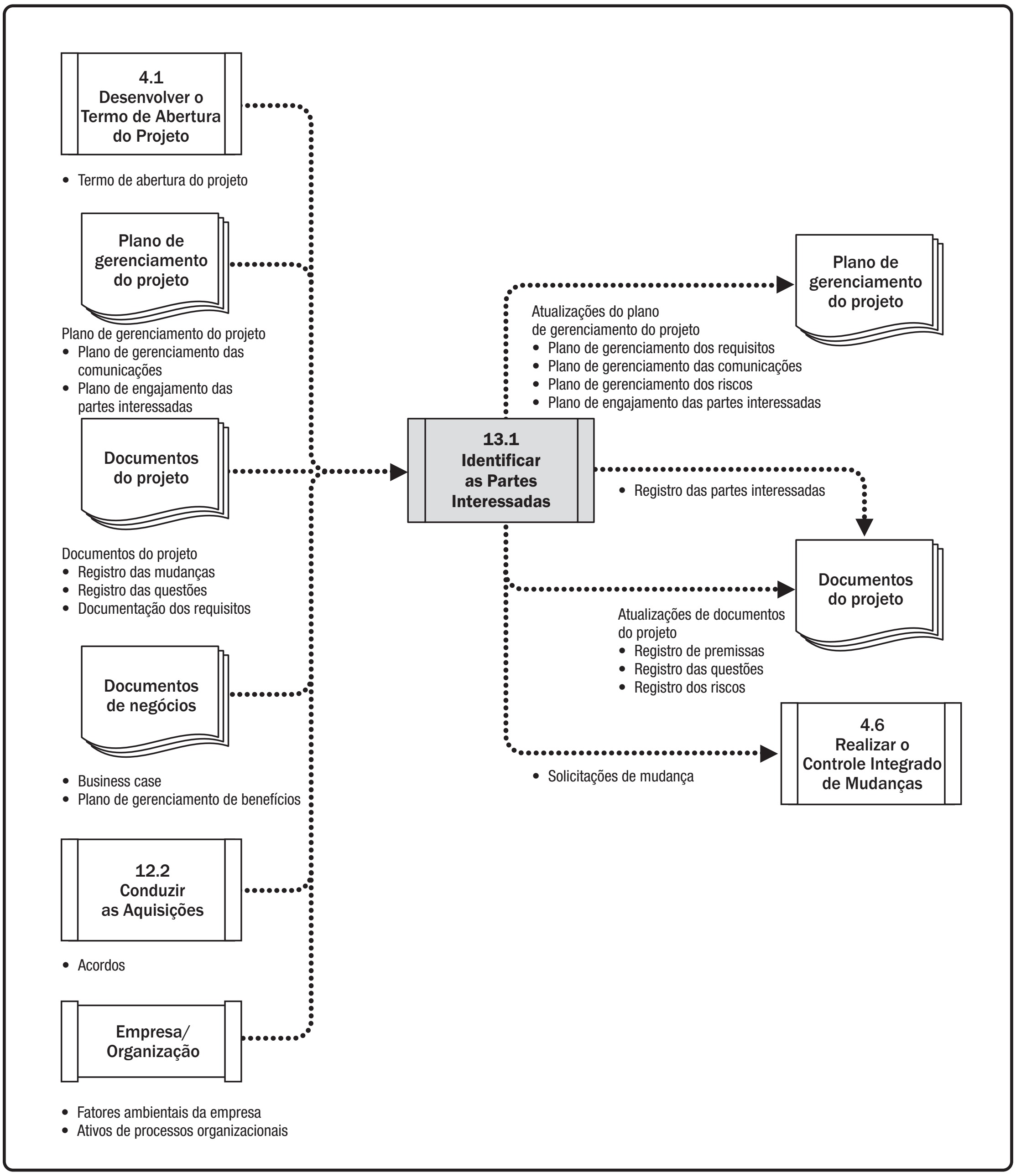


Figura 13-3. Identificar as Partes Interessadas: Diagrama de fluxo de dados

Este processo com frequência ocorre pela primeira vez em um projeto antes ou simultaneamente ao desenvolvimento e aprovação do termo de abertura do projeto. É repetido conforme necessário, mas deve ser realizado no início de cada fase e quando ocorre uma mudança significativa no projeto ou na organização. Cada vez que o processo de identificação é repetido, os componentes do plano de gerenciamento do projeto e os documentos do projeto devem ser consultados para identificar as partes interessadas relevantes.

13.1.1 IDENTIFICAR AS PARTES INTERESSADAS: ENTRADAS

13.1.1.1 TERMO DE ABERTURA DO PROJETO

Descrito na Seção 4.1.3.1. O termo de abertura do projeto identifica a lista das principais partes interessadas. Ele também pode conter informações sobre as responsabilidades das partes interessadas.

13.1.1.2 DOCUMENTOS DE NEGÓCIOS

Na primeira iteração do processo Identificar as Partes Interessadas, o business case e o plano de gerenciamento de benefícios são fontes de informações sobre as partes interessadas do projeto.

- **Business case.** Descrito na seção 1.2.6.1. O business case identifica os objetivos do projeto e uma lista inicial de partes interessadas afetadas pelo projeto.
- **Plano de gerenciamento de benefícios.** Descrito na seção 1.2.6.2. O plano de gerenciamento de benefícios descreve o plano esperado para realizar os benefícios reivindicados no business case. Pode identificar os indivíduos e grupos que serão beneficiados com a entrega dos resultados do projeto e, portanto, são considerados como partes interessadas.

13.1.1.3 PLANO DE GERENCIAMENTO DO PROJETO

Descrito na seção 4.2.3.1. O plano de gerenciamento do projeto não está disponível ao identificar as partes interessadas inicialmente; contudo, depois que for desenvolvido, os componentes do plano de gerenciamento do projeto incluem, entre outros:

- **Plano de gerenciamento das comunicações.** Descrito na Seção 10.1.3.1. Comunicações e engajamento das partes interessadas estão fortemente vinculados. As informações incluídas no plano de gerenciamento das comunicações são uma fonte de conhecimento sobre as partes interessadas do projeto.
- **Plano de engajamento das partes interessadas.** Descrito na Seção 13.2.3.1. O plano de engajamento das partes interessadas identifica as estratégias e ações de gerenciamento necessárias para engajá-las com eficácia.

13.1.1.4 DOCUMENTOS DO PROJETO

É improvável que quaisquer documentos do projeto serão uma entrada para a identificação inicial das partes interessadas. Contudo, a identificação das partes interessadas ocorre ao longo do projeto. Depois que o projeto passou da fase inicial, mais documentos ficam disponíveis e são usados ao longo do projeto. Os documentos do projeto que podem ser considerados como entradas para este processo incluem, mas não estão limitados a:

- **Registro das mudanças.** Descrito na Seção 4.6.3.3. O registro das mudanças pode introduzir uma nova parte interessada ou alterar a natureza de um relacionamento de uma parte interessada existente com o projeto.
- **Registro das questões.** Descrito na Seção 4.3.3.3. O registro das questões lista questões que podem introduzir novas partes interessadas no projeto ou mudar o tipo de participação de partes interessadas atuais.
- **Documentação dos requisitos.** Descrito na Seção 5.2.3.1. Os requisitos podem fornecer informações sobre partes interessadas potenciais.

13.1.1.5 ACORDOS

Descrito na Seção 12.2.3.2. As partes de um acordo são partes interessadas do projeto. O acordo pode conter referências a partes interessadas adicionais.

13.1.1.6 FATORES AMBIENTAIS DA EMPRESA

Os fatores ambientais da empresa que podem influenciar o processo Identificar as Partes Interessadas incluem, mas não estão limitados a:

- Cultura organizacional, clima político e estrutura de governança;
- Padrões do governo ou do setor (regulamentações, padrões de produtos e códigos de conduta);
- Tendências e práticas ou hábitos globais, regionais ou locais; e
- Distribuição geográfica de instalações e recursos.

13.1.1.7 ATIVOS DE PROCESSOS ORGANIZACIONAIS

Os ativos de processos organizacionais que podem influenciar o processo Identificar as Partes Interessadas incluem, mas não estão limitados a:

- Modelos e instruções de registro das partes interessadas,
- Registros das partes interessadas de projetos anteriores, e
- Repositório de lições aprendidas com informações sobre as preferências, ações e envolvimento das partes interessadas.

13.1.2 IDENTIFICAR AS PARTES INTERESSADAS: FERRAMENTAS E TÉCNICAS

13.1.2.1 OPINIÃO ESPECIALIZADA

Descrito na seção 4.1.2.1. Deve-se considerar o uso da expertise de indivíduos ou grupos com conhecimento ou treinamento especializado nos seguintes tópicos:

- Entendimento das estruturas de política e poder na organização,
- Conhecimento do ambiente e da cultura da organização e de outras organizações afetadas, incluindo clientes e o ambiente mais amplo,
- Conhecimento do setor ou tipo de entrega do projeto, e
- Conhecimento das contribuições e da expertise de membros individuais da equipe.

13.1.2.2 COLETA DE DADOS

Técnicas de coleta de dados que podem ser usadas para esse processo incluem, mas não estão limitadas a:

- **Questionários e pesquisas.** Descrito na Seção 5.2.2.2. Os questionários e pesquisas podem incluir revisões individuais, sessões de grupos de discussão ou outras técnicas para coleta de informações em massa.
- ***Brainstorming.*** Descrito na Seção 4.1.2.2. O *brainstorming*, conforme usado para identificar as partes interessadas, pode incluir também brain writing.
  - *Brainstorming.* Uma técnica genérica de coleta de dados e criatividade que incentiva comentários de grupos como membros da equipe ou especialistas em um assunto.
  - *Brain writing.* Um refinamento do brainstorming que permite que participantes individuais tenham tempo para considerar as questões individualmente antes que a sessão de criatividade do grupo seja realizada. As informações podem ser coletadas em grupos presenciais ou usando ambientes virtuais apoiados por tecnologia.

13.1.2.3 ANÁLISE DE DADOS

As técnicas de análise de dados que podem ser usadas neste processo incluem, mas não estão limitadas a:

- **Análise das partes interessadas.** A análise das partes interessadas resulta em uma lista de partes interessadas e informações relevantes, como suas posições na organização, funções no projeto, "participações", expectativas, atitudes (seus níveis de apoio ao projeto) e interesse nas informações sobre o projeto. As participações das partes interessadas podem incluir, mas não estão limitadas a, uma combinação de:
  - *Interesse.* Uma pessoa ou um grupo pode ser afetado por uma decisão relacionada ao projeto ou seus resultados.
  - *Direitos (direitos legais ou morais).* Os direitos legais, como saúde e segurança ocupacional, podem ser definidos na estrutura de leis de um país. Os direitos morais podem envolver conceitos de proteção de locais históricos ou sustentabilidade ambiental.
  - *Propriedade.* Uma pessoa ou um grupo tem a propriedade legal de um ativo ou imóvel.
  - *Conhecimentos.* Conhecimento especializado, que pode beneficiar o projeto com a entrega mais eficaz de objetivos do projeto, resultados organizacionais ou conhecimento das estruturas de poder da organização.
  - *Contribuição.* Fornecimento de verbas ou outros recursos, incluindo recursos humanos, ou apoio ao projeto de formas mais intangíveis, como advocacia na forma de promoção dos objetivos do projeto ou em atuação como um buffer entre o projeto e as estruturas de poder da organização e sua política.
- **Análise de documentos.** Descrito na Seção 5.2.2.3. Avaliar a documentação de projeto disponível e as lições aprendidas de projetos anteriores para identificar as partes interessadas e outras informações de apoio.

13.1.2.4 REPRESENTAÇÃO DE DADOS

Uma técnica de representação de dados que pode ser usada neste processo inclui, entre outras, representação/mapeamento das partes interessadas. Mapeamento e representação das partes interessadas é um método para categorizar as partes interessadas usando vários critérios. Classificar as partes interessadas ajuda a equipe a desenvolver relacionamentos com as partes interessadas do projeto identificadas. Os métodos comuns incluem:

- **Matriz de poder/interesses, matriz de poder/influência ou matriz de impacto/influência.** Cada uma dessas técnicas apoia um grupo de partes interessadas de acordo com o nível de autoridade (poder), nível de preocupação sobre os resultados do projeto (interesse), capacidade de influenciar os resultados do projeto (influência), ou capacidade para causar mudanças no planejamento ou na execução do projeto. Esses modelos de classificação são úteis para projetos pequenos ou para projetos com relacionamentos simples entre as partes interessadas e o projeto, ou dentro da própria comunidade de partes interessadas.

- **Cubo de partes interessadas.** É um refinamento dos modelos de grade mencionados anteriormente. Combina os elementos de grade em um modelo tridimensional que pode ser útil para os gerentes e equipes de projetos para identificar e engajar a comunidade de partes interessadas. Fornece um modelo com várias dimensões que aprimora a representação da comunidade de partes interessadas como uma entidade multidimensional e ajuda no desenvolvimento das estratégias de comunicação.

- **Modelo de relevância.** Descreve classes de partes interessadas com base em avaliações de seu poder (nível de autoridade ou capacidade para influenciar os resultados do projeto), urgência (necessidade de atenção imediata, com restrição de tempo ou relacionada à participação elevada da parte interessada no resultado) e legitimidade (o envolvimento é apropriado). Há uma adaptação do modelo de relevância que substitui proximidade por legitimidade (aplicando à equipe e medindo seu nível de envolvimento com o trabalho do projeto). O modelo de saliência é mais útil para comunidades grandes e complexas de partes interessadas, ou quando há redes complexas de relacionamentos dentro da comunidade. Ele também é útil para determinar a importância relativa das partes interessadas identificadas.

- **Direções de influência.** Classifica as partes interessadas de acordo com sua influência sobre o trabalho do projeto ou a própria equipe do projeto. As partes interessadas podem ser classificadas das seguintes formas:
  - *Upward* (o gerenciamento sênior da organização executora ou organização cliente, patrocinador e comitê diretivo),
  - *Downward* (a equipe ou especialistas contribuem com conhecimento ou habilidades em uma capacidade temporária),
  - *Outward* (grupos de partes interessadas e seus representantes fora da equipe do projeto, como fornecedores, departamentos do governo, o público, usuários finais e reguladores), ou
  - *Sideward* (os pares do gerente do projeto, como outros gerentes de projetos ou gerentes médios que estão concorrendo por recursos de projeto escassos ou que colaboram com o gerente do projeto em compartilhamento de recursos ou informações).

- **Priorização.** Priorizar as partes interessadas pode ser necessário para projetos com um grande número de partes interessadas, em que a participação na comunidade de partes interessadas muda com frequência, ou quando o relacionamento entre as partes interessadas e a equipe do projeto ou dentro da comunidade de partes interessadas é complexo.

13.1.2.5 REUNIÕES

Reuniões são usadas para desenvolver um entendimento de partes interessadas significativas do projeto. Podem ter a forma de workshops de facilitação, discussões orientadas em grupos pequenos e grupos virtuais usando tecnologias eletrônicas ou de mídias sociais para compartilhar ideias e analisar dados.

13.1.3 IDENTIFICAR AS PARTES INTERESSADAS: SAÍDAS

13.1.3.1 REGISTRO DAS PARTES INTERESSADAS

O principal resultado do processo Identificar as partes interessadas é o registro das partes interessadas. Este documento contém informações sobre partes interessadas identificadas que incluem, mas não estão limitadas a:

- **Informações de identificação.** Nome, cargo na organização, local e dados de contato e papel no projeto.
- **Informações de avaliação.** Principais requisitos, expectativas, potencial para influenciar resultados do projeto e a fase do ciclo de vida do projeto em que a parte interessada tem mais influência ou impacto.
- **Classificação das partes interessadas.** Internas/externas, impacto/influência/poder/interesse, upward/downward/outward/sideward, ou qualquer outro modelo de classificação escolhido pelo gerente do projeto.

13.1.3.2 SOLICITAÇÕES DE MUDANÇA

Descrito na seção 4.3.3.4. Durante a primeira iteração para identificar as partes interessadas, não haverá qualquer solicitação de mudança. À medida que a identificação das partes interessadas continua ao longo do projeto, novas partes interessadas, ou novas informações sobre as partes interessadas, podem resultar em uma solicitação de mudança para o produto, o plano de gerenciamento do projeto ou os documentos do projeto.

As solicitações de mudança são processadas para revisão e disposição através do processo Realizar o Controle Integrado de Mudanças (Seção 4.6).

13.1.3.3 ATUALIZAÇÕES NO PLANO DE GERENCIAMENTO DO PROJETO

Quando as partes interessadas forem identificadas bem no início de um projeto, não haverá atualizações no plano de gerenciamento do projeto. À medida que o projeto progride, qualquer mudança no plano de gerenciamento do projeto passa pelo processo de controle de mudanças da organização através de uma solicitação de mudança. Os componentes que podem requerer uma solicitação de mudança para o plano de gerenciamento do projeto incluem, mas não estão limitados a:

- **Plano de gerenciamento dos requisitos.** Descrito na seção 5.1.1.2. As partes interessadas identificadas recentemente podem afetar como as atividades de requisitos serão planejadas, monitoradas e reportadas.
- **Plano de gerenciamento das comunicações.** Descrito na Seção 10.1.3.1. Os requisitos de comunicação das partes interessadas e as estratégias de comunicação acordadas são registrados no plano de gerenciamento das comunicações.
- **Plano de gerenciamento dos riscos.** Descrito na Seção 11.1.3.1. Quando os requisitos de comunicação das partes interessadas e as estratégias de comunicação acordadas afetam a abordagem para gerenciamento do risco no projeto, isso se reflete no plano de gerenciamento dos riscos.
- **Plano de engajamento das partes interessadas.** Descrito na Seção 13.2.3.1. As estratégias de comunicação acordadas para identificar as partes interessadas são registradas no plano de engajamento das partes interessadas.

13.1.3.4 ATUALIZAÇÕES DE DOCUMENTOS DO PROJETO

Os documentos do projeto que podem ser atualizados como resultado deste processo incluem, mas não estão limitados a:

- **Registro de premissas.** Descrito na Seção 4.1.3.2. Grande parte das informações sobre o poder relativo, interesse e o engajamento das partes interessadas baseiam-se em premissas. Essas informações são incluídas no registro de premissas. Além disso, quaisquer restrições associadas com interação com partes interessadas específicas também são informadas.
- **Registro das questões.** Descrito na Seção 4.3.3.3. Novas questões apresentadas como resultado desse processo são incluídas no registro das questões.
- **Registro dos riscos.** Descrito na Seção 11.2.3.1. Novos riscos identificados durante este processo são anotados no registro dos riscos e gerenciados usando os processos de gerenciamento de riscos.

13.2 PLANEJAR O ENGAJAMENTO DAS PARTES INTERESSADAS

Planejar o Engajamento das Partes Interessadas é o processo de desenvolvimento de abordagens para envolver as partes interessadas do projeto, com base em suas necessidades, expectativas, interesses e potencial impacto no projeto. O principal benefício é que fornece um plano acionável para interagir com eficácia com as partes interessadas. Este processo é realizado periodicamente ao longo do projeto, conforme necessário.

As entradas, ferramentas e técnicas e saídas desse processo estão ilustradas na Figura 13-4. A Figura 13-5 ilustra o diagrama de fluxo de dados do processo.

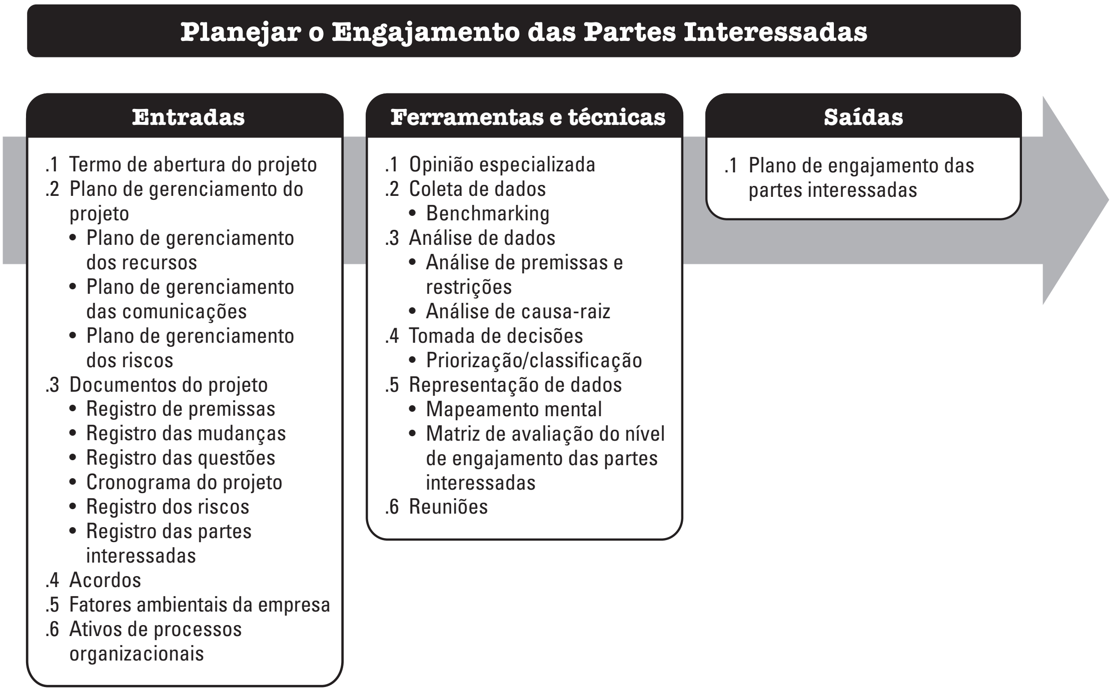


Figura 13-4. Planejar o Engajamento das Partes Interessadas: Entradas, ferramentas e técnicas e saídas

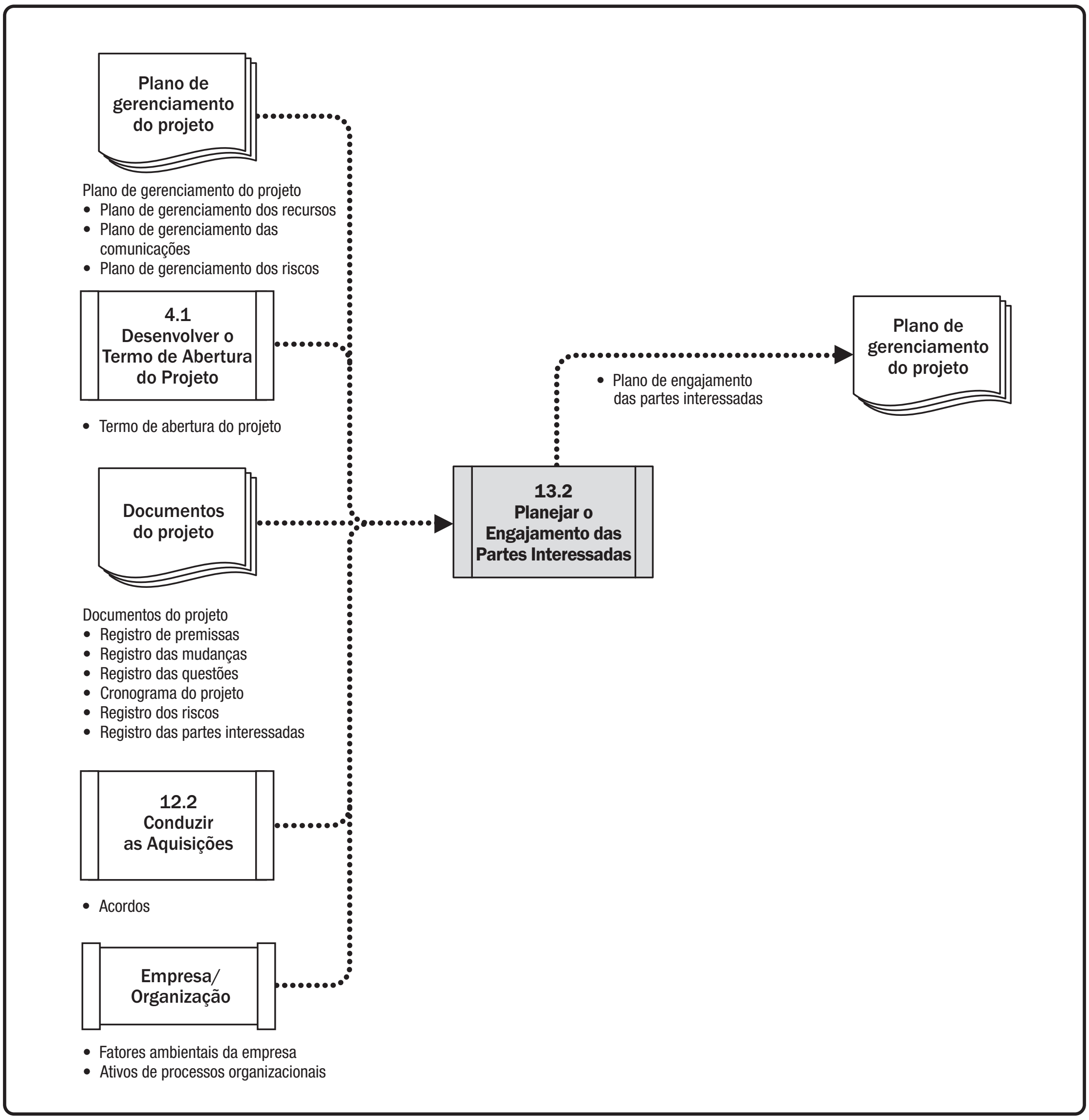


Figura 13-5. Planejar o Engajamento das Partes Interessadas: Diagrama de fluxo de dados

Um plano eficaz que reconhece as necessidades de informações diversas das partes interessadas do projeto é desenvolvido no início do ciclo de vida do projeto e é revisado e atualizado periodicamente à medida que a comunidade de partes interessadas muda. A primeira versão do plano de engajamento das partes interessadas é desenvolvida depois que a comunidade de partes interessadas inicial ter sido identificada pelo processo Identificar as Partes Interessadas. O plano de engajamento das partes interessadas é atualizado periodicamente para refletir suas respectivas mudanças. As situações de acionamento típicas que exigem atualizações no plano incluem, mas não estão limitadas a:

- Quando é o início de uma nova fase do projeto;
- Quando há mudanças na estrutura da organização ou no setor;
- Quando novos indivíduos ou grupos tornam-se partes interessadas, partes interessadas atuais deixam de fazer parte da comunidade que afeta ou é afetada pelo projeto, ou a importância de indivíduos ou organizações específicas para o êxito do projeto muda; e
- Quando saídas de outras áreas de processo do projeto, como gerenciamento de mudanças, gerenciamento de riscos ou gerenciamento de questões, exigem uma revisão de estratégias de engajamento das partes interessadas.

Os resultados desses ajustes podem ser mudanças na importância relativa das partes interessadas que foram identificadas.

13.2.1 PLANEJAR O ENGAJAMENTO DAS PARTES INTERESSADAS: ENTRADAS

13.2.1.1 TERMO DE ABERTURA DO PROJETO

Descrito na Seção 4.1.3.1. O termo de abertura do projeto contém informações sobre o propósito do projeto, objetivos e critérios de êxito que podem ser considerados ao planejar como engajar as partes interessadas.

13.2.1.2 PLANO DE GERENCIAMENTO DO PROJETO

Descrito na Seção 4.2.3.1. Os componentes do plano de gerenciamento do projeto incluem, entre outros:

- **Plano de gerenciamento dos recursos.** Descrito na Seção 9.1.3.1. O plano de gerenciamento dos recursos pode conter informações sobre funções e responsabilidades da equipe e de outras partes interessadas listadas no registro das partes interessadas.
- **Plano de gerenciamento das comunicações.** Descrito na Seção 10.1.3.1. As estratégias de comunicação para gerenciamento das partes interessadas e seus planos de implementação são entradas e recebedores de informações de processos no gerenciamento das partes interessadas do projeto.
- **Plano de gerenciamento dos riscos.** Descrito na Seção 11.1.3.1. O plano de gerenciamento dos riscos pode conter limites dos riscos ou atitudes de riscos que podem ajudar na seleção do conjunto de estratégias ideais para engajamento das partes interessadas.

13.2.1.3 DOCUMENTOS DO PROJETO

Os documentos do projeto que podem ser considerados como entradas para este processo, especialmente depois que o planejamento inicial ocorreu, incluem, mas não estão limitados a:

- **Registro de premissas.** Descrito na Seção 4.1.3.2. O registro de premissas contém informações sobre premissas e restrições que podem estar vinculadas a partes interessadas específicas.
- **Registro das mudanças.** Descrito na Seção 4.6.3.3. O registro das mudanças contém mudanças no escopo original do projeto. Em geral, está vinculado a partes interessadas específicas, porque recaem em categorias de solicitar determinadas alterações, tomar decisões sobre solicitações de mudanças ou serem impactadas pela implementação de mudanças aprovadas.
- **Registro das questões.** Descrito na Seção 4.3.3.3. Gerenciar e solucionar temas contidos no registro das questões exigirá comunicações adicionais com as partes interessadas afetadas.
- **Cronograma do projeto.** Descrito na Seção 6.5.3.2. O cronograma contém atividades que podem ser vinculadas a partes interessadas específicas, como proprietários ou executores.
- **Registro dos riscos.** Descrito na Seção 11.2.3.1. O registro dos riscos contém os riscos identificados do projeto e em geral os vincula às partes interessadas específicas, como responsáveis pelos riscos ou como sujeitas a serem afetadas por estes.
- **Registro das partes interessadas.** Descrito na Seção 13.1.3.1. O registro das partes interessadas fornece a lista de partes interessadas do projeto, incluindo dados de classificação adicionais e outras informações.

13.2.1.4 ACORDOS

Descrito na Seção 12.2.3.2. Ao planejar o engajamento de contratados e fornecedores, a coordenação em geral envolve trabalhar com o grupo de aquisições/contratações na organização para garantir que contratados e fornecedores sejam gerenciados com eficácia.

13.2.1.5 FATORES AMBIENTAIS DA EMPRESA

Os fatores ambientais da empresa que podem influenciar o processo Planejar o Engajamento das Partes Interessadas incluem, mas não estão limitados a:

- Cultura organizacional, clima político e estrutura de governança;
- Políticas de administração de pessoal;
- Apetites de risco das partes interessadas;
- Canais de comunicação estabelecidos;
- Tendências, práticas ou hábitos globais, regionais ou locais; e
- Distribuição geográfica de instalações e recursos.

13.2.1.6 ATIVOS DE PROCESSOS ORGANIZACIONAIS

Os ativos de processos organizacionais que podem influenciar o processo Planejar o Engajamento das Partes Interessadas incluem, mas não estão limitados a:

- Políticas e procedimentos corporativos para mídias sociais, ética e proteção;
- Políticas e procedimentos corporativos para questões, riscos, mudanças e gerenciamento de dados;
- Requisitos de comunicação da organização;
- Diretrizes padronizadas para desenvolvimento, troca, armazenamento e recuperação de informações;
- Repositório de lições aprendidas com informações sobre as preferências, ações e envolvimento das partes interessadas; e
- Ferramentas de software necessárias para apoiar o engajamento eficaz das partes interessadas.

13.2.2 PLANEJAR O ENGAJAMENTO DAS PARTES INTERESSADAS: FERRAMENTAS E TÉCNICAS

13.2.2.1 OPINIÃO ESPECIALIZADA

Descrito na Seção 4.1.2.1. Deve-se considerar o uso da expertise de indivíduos ou grupos com conhecimento ou treinamento especializado nos seguintes tópicos:

- Estruturas políticas e de poder na organização e externas à ela,
- Ambiente e cultura da organização e externos à ela,
- Técnicas de análise e avaliação a serem usadas para processos de engajamento das partes interessadas,
- Meios e estratégias de comunicação, e
- Conhecimento de projetos anteriores sobre as características das partes interessadas e de grupos de partes interessadas e organizações envolvidos no projeto atual que podem ter estado envolvidos em projetos similares anteriores.

13.2.2.2 COLETA DE DADOS

Uma técnica de coleta de dados que pode ser usada neste processo inclui, entre outras, benchmarking. Descrito na Seção 8.1.2.2. Os resultados da análise das partes interessadas são comparados com informações de outras organizações ou outros projetos que são considerados de classe mundial.

13.2.2.3 ANÁLISE DE DADOS

As técnicas de análise de dados que podem ser usadas neste processo incluem, mas não estão limitadas a:

- **Análise de premissas e restrições.** Descrito na Seção 11.2.2.3. A análise de premissas e restrições atuais pode ser realizada para personalizar estratégias de engajamento apropriadas.
- **Análise de causa-raiz.** Descrito na Seção 8.2.2.2. A análise de causa-raiz identifica motivos subjacentes para o nível de apoio das partes interessadas do projeto a fim de selecionar a estratégia apropriada para aprimorar seu nível de engajamento.

13.2.2.4 TOMADA DE DECISÃO

As técnicas de tomada de decisão que podem ser usadas para esse processo incluem, mas não estão limitadas a priorização/classificação. Os requisitos das partes interessadas precisam ser priorizados e classificados, assim como as próprias partes interessadas. As partes interessadas com mais interesse e mais influência com frequência são priorizadas no topo da lista.

13.2.2.5 REPRESENTAÇÃO DE DADOS

As técnicas de representação de dados que podem ser usadas neste processo incluem, entre outras:

- **Mapeamento mental.** Descrito na Seção 5.2.2.3. O mapeamento mental é usado para organizar visualmente as informações sobre as partes interessadas e seus relacionamentos entre si e com a organização.
- **Matriz de avaliação do nível de engajamento das partes interessadas.** Uma matriz de avaliação do nível de engajamento das partes interessadas permite a comparação entre os níveis de engajamento atuais das partes interessadas e os níveis de engajamento desejados requeridos para a entrega bem-sucedida do projeto. Uma forma de classificar o nível de engajamento das partes interessadas é mostrada na Figura 13-6. O nível de engajamento das partes interessadas pode ser classificado conforme a seguir:
  - *Desinformado.* Sem conhecimento do projeto e impactos potenciais.
  - *Resistente.* Cientes do projeto e dos impactos potenciais, mas resistentes a quaisquer mudanças que possam ocorrer como resultado do trabalho ou dos resultados do projeto. Essas partes interessadas não apoiarão o trabalho ou as saídas do projeto.
  - *Neutro.* Cientes do projeto, mas não apoiam nem resistem.
  - *Apoiadora.* Cientes do projeto e dos impactos potenciais e apoiadoras do trabalho ou de seus resultados.
  - *Líderes.* Cientes do projeto e dos impactos potenciais e engajadas ativamente para garantir que o projeto tenha êxito.

Na Figura 13-6, C representa o nível de engajamento atual de cada parte interessada e D indica o nível que a equipe do projeto avaliou como essencial para garantir o êxito (desejado) do projeto. A lacuna entre atual e desejado para cada parte interessada direcionará o nível de comunicação necessário para engajar com eficácia a parte interessada. O fechamento dessa lacuna entre atual e desejado é um elemento essencial de monitoramento do engajamento das partes interessadas.

Parte interessada	Desinformada	Resistente	Neutra	Apoiadora	Lidera
Parte interessada 1	C			D	
Parte interessada 2			C	D	
Parte interessada 3				D C	

Figura 13-6. Matriz de avaliação do nível de engajamento das partes interessadas

13.2.2.6 REUNIÕES

As reuniões são usadas para discutir e analisar os dados de entrada do processo de planejamento do engajamento das partes interessadas e para desenvolver um sólido plano de engajamento das partes interessadas.

13.2.3 PLANEJAR O ENGAJAMENTO DAS PARTES INTERESSADAS: SAÍDAS

13.2.3.1 PLANO DE ENGAJAMENTO DAS PARTES INTERESSADAS

O plano de engajamento das partes interessadas é um componente do plano de gerenciamento do projeto que identifica as estratégias e ações necessárias para promover o envolvimento produtivo das partes interessadas na decisão ou execução. Pode ser formal ou informal, altamente detalhado ou amplamente estruturado, dependendo das necessidades do projeto e das expectativas das partes interessadas.

O plano de engajamento das partes interessadas pode incluir, entre outras, estratégias ou abordagens específicas para engajamento com indivíduos ou grupos de partes interessadas.

13.3 GERENCIAR O ENGAJAMENTO DAS PARTES INTERESSADAS

Gerenciar o Engajamento das Partes Interessadas é o processo de se comunicar e trabalhar com as partes interessadas para atender suas necessidades e expectativas, lidar com questões e promover a participação das partes interessadas adequadas. O principal benefício deste processo é permitir que o gerente de projetos aumente o nível de apoio das partes interessadas e minimize a sua resistência. Este processo é realizado ao longo do projeto. As entradas, ferramentas e técnicas e saídas desse processo estão ilustradas na Figura 13-7. A Figura 13-8 ilustra o diagrama de fluxo de dados do processo.

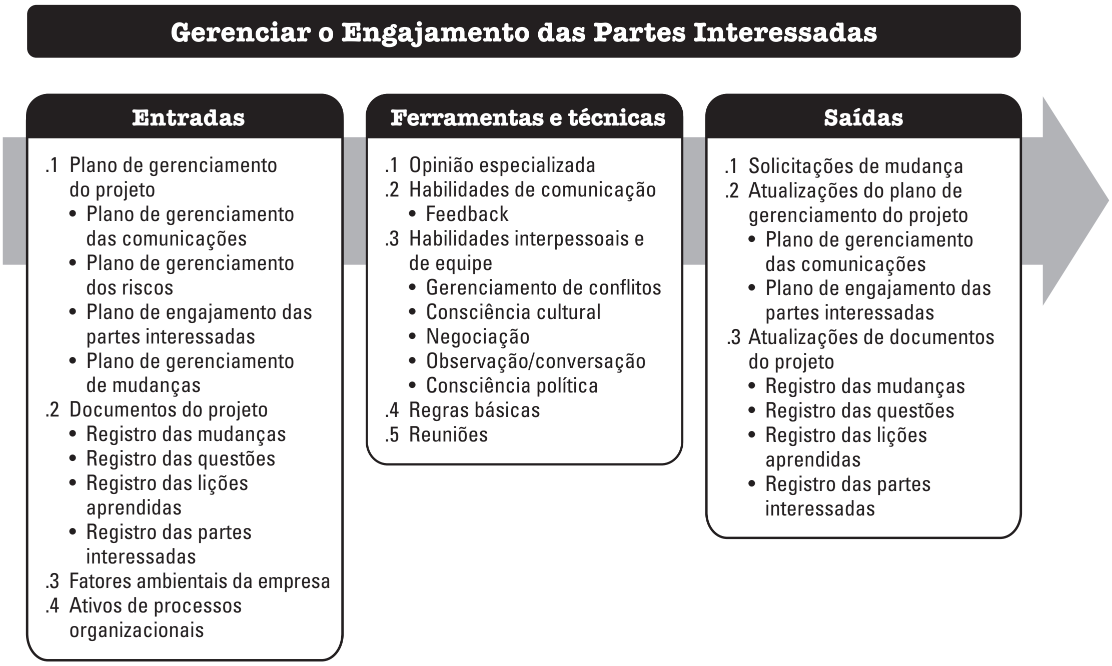


Figura 13-7. Gerenciar o Engajamento das Partes Interessadas: Entradas, ferramentas e técnicas e saídas

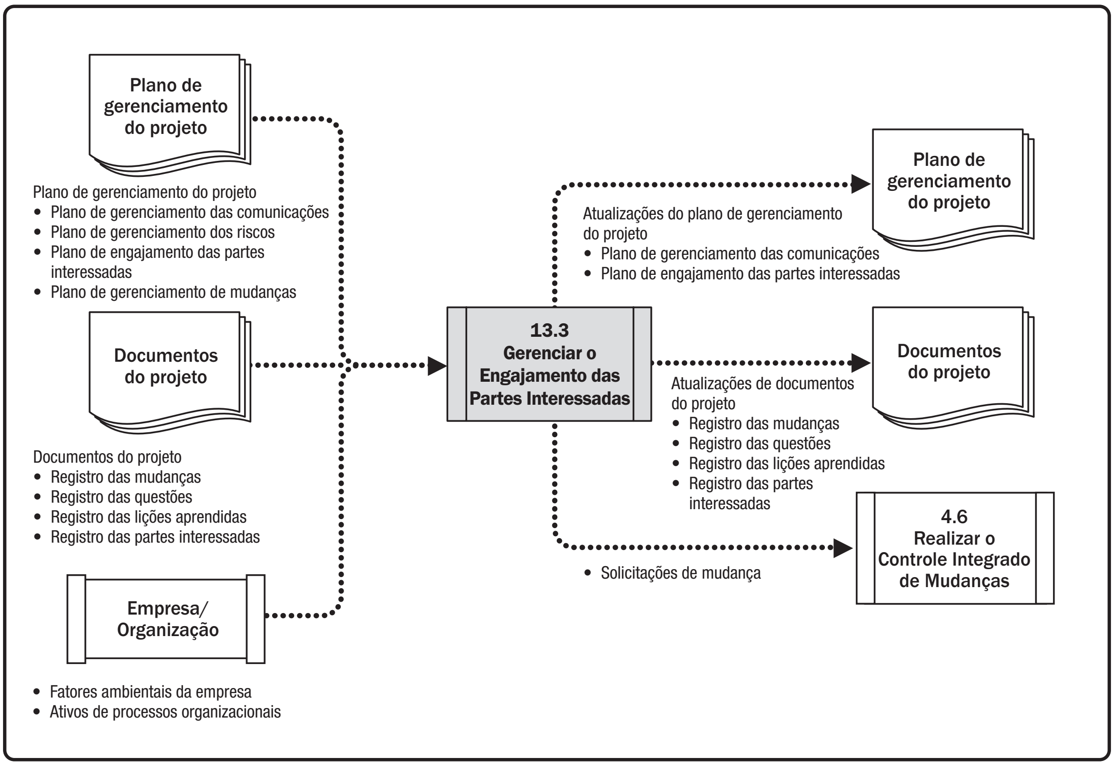


Figura 13-8. Gerenciar o Engajamento das Partes Interessadas: Diagrama de fluxo de dados

Gerenciar o Engajamento das Partes Interessadas envolve atividades tais como:

- ◆ Engajar as partes interessadas nas etapas apropriadas do projeto para obter, confirmar ou manter seu compromisso continuado com o êxito do projeto;
- ◆ Gerenciar as expectativas das partes interessadas através de negociação e comunicação;
- ◆ Abordar quaisquer riscos ou preocupações potenciais relacionadas ao gerenciamento de partes interessadas e antecipar questões futuras que podem ser levantadas por elas; e
- ◆ Esclarecer e solucionar as questões que foram identificadas.

Gerenciar o engajamento das partes interessadas ajuda a garantir que as partes interessadas entendam claramente as metas do projeto, os objetivos, os benefícios e os riscos para o projeto e também como sua contribuição aprimorará o êxito do projeto.

13.3.1 GERENCIAR O ENGAJAMENTO DAS PARTES INTERESSADAS: ENTRADAS

13.3.1.1 PLANO DE GERENCIAMENTO DO PROJETO

Descrito na seção 4.2.3.1. Os componentes do plano de gerenciamento do projeto incluem, entre outros:

- **Plano de gerenciamento das comunicações.** Descrito na Seção 10.1.3.1. O plano de gerenciamento das comunicações descreve os métodos, os formatos e as tecnologias usados para a comunicação das partes interessadas.
- **Plano de gerenciamento dos riscos.** Descrito na Seção 11.1.3.1. O plano de gerenciamento dos riscos descreve as categorias do risco, os apetites de risco e os formatos de relatórios que podem ser usados para gerenciar o engajamento das partes interessadas.
- **Plano de engajamento das partes interessadas.** Descrito na Seção 13.2.3.1. O plano de engajamento das partes interessadas fornece orientação e informações sobre o gerenciamento das expectativas das partes interessadas.
- **Plano de gerenciamento de mudanças.** Descrito na Seção 4.2.3.1. O plano de gerenciamento de mudanças descreve o processo para enviar, avaliar e implementar mudanças no projeto.

13.3.1.2 DOCUMENTOS DO PROJETO

Os documentos do projeto que podem ser considerados entradas para este processo incluem, entre outros:

- **Registro das mudanças.** Descrito na Seção 4.6.3.3. As solicitações de mudança e seu status são documentados no registro das mudanças e comunicados às partes interessadas adequadas.
- **Registro das questões.** Descrito na Seção 4.3.3.3. Quaisquer preocupações de projetos ou partes interessadas são documentadas no registro das questões e também quaisquer itens de ação designados associados com o gerenciamento da questão.
- **Registro das lições aprendidas.** Descrito na Seção 4.4.3.1. As lições aprendidas anteriormente no projeto com relação ao gerenciamento do engajamento das partes interessadas podem ser aplicadas a fases posteriores no projeto para aumentar a eficiência e a eficácia desse processo.
- **Registro das partes interessadas.** Descrito na Seção 13.1.3.1. O registro das partes interessadas fornece a lista de partes interessadas do projeto e quaisquer informações necessárias para executar o plano de engajamento das partes interessadas.

13.3.1.3 FATORES AMBIENTAIS DA EMPRESA

Os fatores ambientais da empresa que podem influenciar o processo Gerenciar o Engajamento das Partes Interessadas incluem, mas não estão limitados a:

- Cultura organizacional, clima político e estrutura de governança da organização;
- Políticas de administração de pessoal;
- Limites dos riscos das partes interessadas;
- Canais de comunicação estabelecidos;
- Tendências, práticas ou hábitos globais, regionais ou locais; e
- Distribuição geográfica de instalações e recursos.

13.3.1.4 ATIVOS DE PROCESSOS ORGANIZACIONAIS

Os ativos de processos organizacionais que podem influenciar o processo Gerenciar o Engajamento das Partes Interessadas incluem, mas não estão limitados a:

- Políticas e procedimentos corporativos para mídias sociais, ética e proteção;
- Políticas e procedimentos corporativos para questões, riscos, mudanças e gerenciamento de dados;
- Requisitos de comunicação da organização;
- Diretrizes padrão para desenvolvimento, troca, armazenamento e recuperação de informações; e
- Informações históricas de projetos similares anteriores.

13.3.2 GERENCIAR O ENGAJAMENTO DAS PARTES INTERESSADAS: FERRAMENTAS E TÉCNICAS

13.3.2.1 OPINIÃO ESPECIALIZADA

Descrito na Seção 4.1.2.1. Deve-se considerar o uso da expertise de indivíduos ou grupos com conhecimento ou treinamento especializado nos seguintes tópicos:

- Estruturas políticas e de poder na organização e externas à organização;
- Ambiente e cultura da organização e externos à organização;
- Técnicas de análise e avaliação a serem usadas para processos de engajamento das partes interessadas;
- Estratégias e métodos de comunicação;
- Características das partes interessadas, de grupos de partes interessadas e organizações envolvidos no projeto atual que podem ter estado envolvidos em projetos similares anteriores; e
- Gerenciamento de requisitos, gerenciamento de fornecedores e gerenciamento de mudanças.

13.3.2.2 HABILIDADES DE COMUNICAÇÃO

Os métodos de comunicação identificados para cada parte interessada no plano de gerenciamento das comunicações são aplicados durante o gerenciamento do engajamento das partes interessadas. A equipe de gerenciamento do projeto usa feedback para apoiar o entendimento da reação das partes interessadas às diversas atividades de gerenciamento de projetos e principais decisões. O feedback pode ser coletado das seguintes formas, mas não limitadas a elas:

- Conversas, tanto formais como informais,
- Identificação e discussão de questões,
- Reuniões,
- Relatórios de progresso, e
- Pesquisas.

13.3.2.3 HABILIDADES INTERPESSOAIS E DE EQUIPE

As habilidades interpessoais e de equipe que podem ser usadas neste processo incluem, mas não estão limitados a:

- **Gerenciamento de conflitos.** Descrito na Seção 9.5.2.1. O gerente do projeto deve garantir que os conflitos sejam solucionados de forma oportuna.
- **Consciência cultural.** Descrito na Seção 10.1.2.6. A consciência cultural é usada para ajudar o gerente do projeto e a equipe a comunicar com eficácia, considerando as diferenças culturais e os requisitos das partes interessadas.
- **Negociação.** Descrito na Seção 12.2.2.5. A negociação é usada para obter apoio ou acordo que apoia o trabalho do projeto ou seus resultados e para solucionar conflitos dentro da equipe ou com outras partes interessadas.
- **Observação/conversação.** Descrito na Seção 5.2.2.6. Observação e conversação são usadas para manter-se atualizado em relação ao trabalho e atitudes dos membros da equipe do projeto e outras partes interessadas.
- **Consciência política.** Descrito na Seção 10.1.2.6. A consciência política é alcançada com entendimento das relações de poder dentro do projeto e ao seu redor.

13.3.2.4 REGRAS BÁSICAS

As regras básicas, definidas no termo de nomeação da equipe, definem o comportamento esperado para os membros da equipe do projeto e também outras partes interessadas, com relação ao engajamento das mesmas.

13.3.2.5 REUNIÕES

Descrito na Seção 10.1.2.8. As reuniões são usadas para discutir e abordar qualquer questão ou preocupação referente ao engajamento das partes interessadas. Os tipos de reuniões que são benéficos como parte deste processo incluem, mas não estão limitados a:

- Tomada de decisões,
- Resolução de questões,
- Lições aprendidas e retrospectivas,
- Início do projeto (*Kick-off*),
- Planejamento de sprints, e
- Atualizações de status.

13.3.3 GERENCIAR O ENGAJAMENTO DAS PARTES INTERESSADAS: SAÍDAS

13.3.3.1 SOLICITAÇÕES DE MUDANÇA

Descrito na Seção 4.3.3.4. Como resultado de gerenciar o engajamento das partes interessadas, podem emergir mudanças no escopo do projeto ou do produto. Todas as solicitações de mudança são processadas para revisão e organização no processo Realizar o Controle Integrado de Mudanças (Seção 4.6).

13.3.3.2 ATUALIZAÇÕES NO PLANO DE GERENCIAMENTO DO PROJETO

Qualquer mudança no plano de gerenciamento do projeto passa pelo processo de controle de mudanças da organização através de uma solicitação de mudança. Os componentes do plano de gerenciamento do projeto que podem requerer uma solicitação de mudança no plano de gerenciamento do projeto incluem, mas não estão limitados a:

- **Plano de gerenciamento das comunicações.** Descrito na Seção 10.1.3.1. O plano de gerenciamento das comunicações é atualizado para refletir requisitos novos ou alterados de partes interessadas.
- **Plano de engajamento das partes interessadas.** Descrito na Seção 13.2.3.1. O plano de engajamento das partes interessadas é atualizado para refletir estratégias de gerenciamento novas ou alteradas, necessárias para engajar com eficácia as partes interessadas.

13.3.3.3 ATUALIZAÇÕES DE DOCUMENTOS DO PROJETO

Os documentos do projeto que podem ser atualizados como resultado deste processo incluem, mas não estão limitados a:

- **Registro das mudanças.** Descrito na Seção 4.6.3.3. O registro das mudanças pode ser atualizado com base em quaisquer solicitações de mudança.
- **Registro das questões.** Descrito na Seção 4.3.3.3. O registro das questões pode ser atualizado para refletir uma atualização ou o desenvolvimento de uma entrada no registro das questões.
- **Registro das lições aprendidas.** Descrito na Seção 4.4.3.1. O registro das lições aprendidas é atualizado com abordagens eficazes ou ineficazes para gerenciar o engajamento das partes interessadas, de forma que as informações possam ser usadas no projeto atual ou em projetos futuros.
- **Registro das partes interessadas.** Descrito na Seção 13.1.3.1. O registro das partes interessadas pode ser atualizado com base em novas informações fornecidas às partes interessadas sobre questões solucionadas, mudanças aprovadas e a situação geral do projeto.

13.4 MONITORAR O ENGAJAMENTO DAS PARTES INTERESSADAS

Monitorar o Engajamento das Partes Interessadas é o processo de monitorar as relações das partes interessadas do projeto e adaptação de estratégias para engajá-las através da modificação de planos e estratégias de engajamento. O principal benefício desse processo é que mantém ou incrementa a eficiência e eficácia das atividades de engajamento das partes interessadas à medida que o projeto se desenvolve e o seu ambiente muda. Este processo é realizado ao longo do projeto. As entradas, ferramentas e técnicas e saídas desse processo estão ilustradas na Figura 13-9. A Figura 13-10 ilustra o diagrama de fluxo de dados do processo.

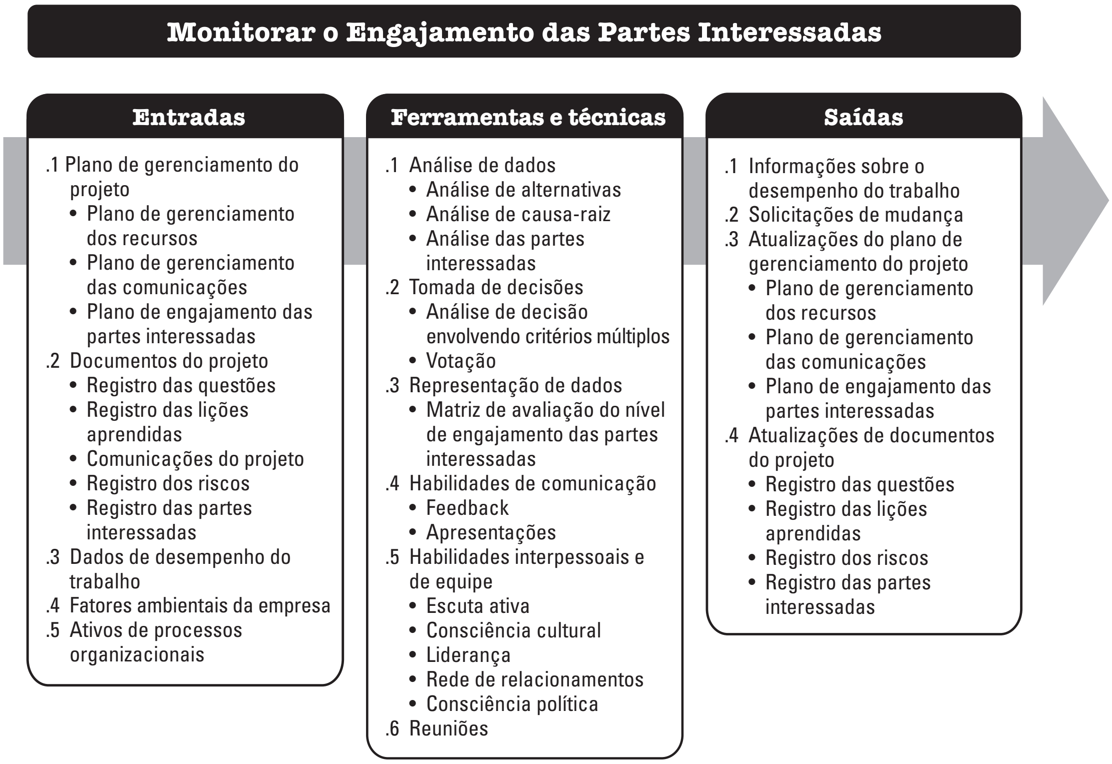


Figura 13-9. Monitorar o Engajamento das Partes Interessadas: Entradas, ferramentas e técnicas e saídas

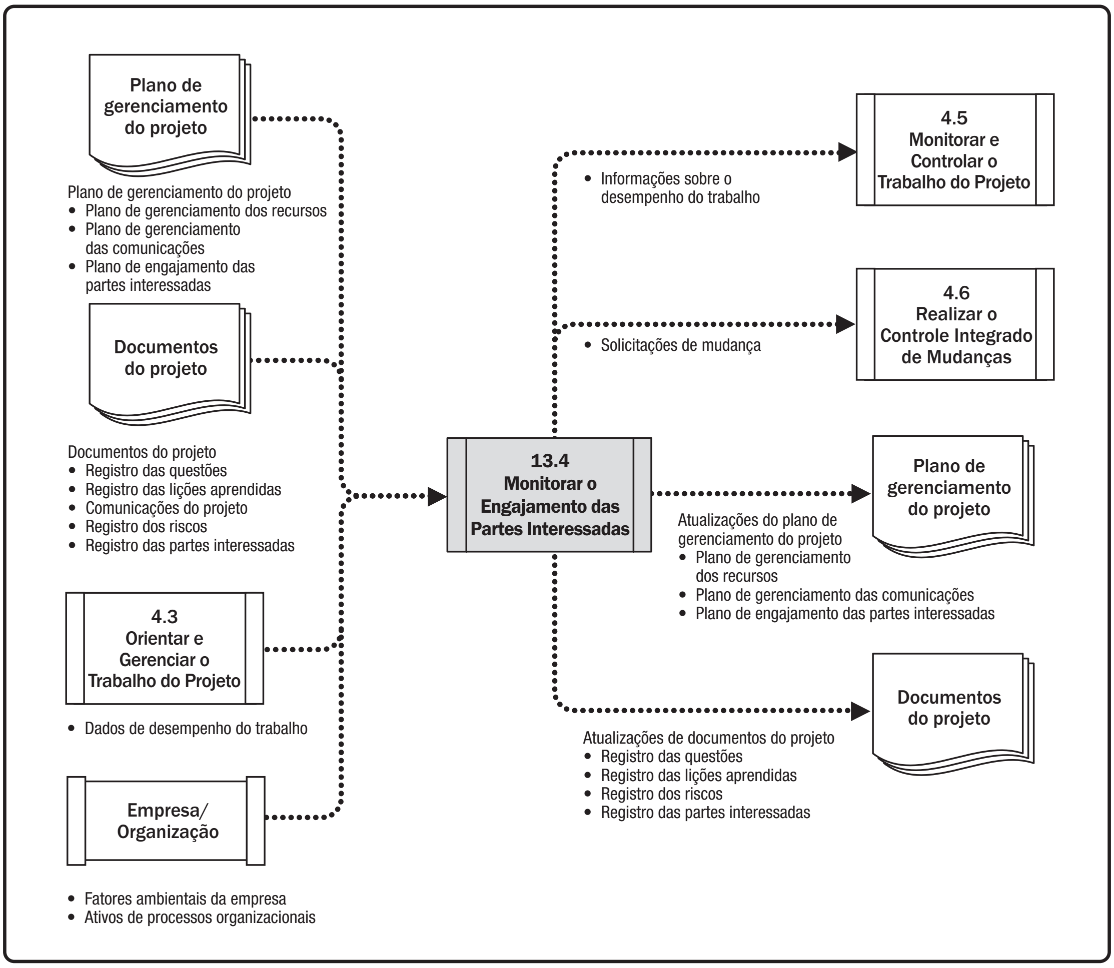


Figura 13-10. Monitorar o Engajamento das Partes Interessadas: Diagrama de fluxo de dados

13.4.1 MONITORAR O ENGAJAMENTO DAS PARTES INTERESSADAS ENTRADAS

13.4.1.1 PLANO DE GERENCIAMENTO DO PROJETO

Descrito na seção 4.2.3.1. Os componentes do plano de gerenciamento do projeto incluem, entre outros:

- **Plano de gerenciamento dos recursos.** Descrito na Seção 9.1.3.1. O plano de gerenciamento dos recursos identifica os métodos para gerenciamento de membros da equipe.
- **Plano de gerenciamento das comunicações.** Descrito na Seção 10.1.3.1. O plano de gerenciamento das comunicações descreve os planos e as estratégias para comunicação com as partes interessadas do projeto.
- **Plano de engajamento das partes interessadas.** Descrito na Seção 13.2.3.1. Define o plano para gerenciar as necessidades e as expectativas das partes interessadas.

13.4.1.2 DOCUMENTOS DO PROJETO

Os documentos do projeto que podem ser considerados como entradas para este processo incluem, mas não estão limitados a:

- **Registro das questões.** Descrito na Seção 4.3.3.3. O registro das questões documenta todas as questões conhecidas relacionadas ao projeto e às partes interessadas.
- **Registro das lições aprendidas.** Descrito na Seção 4.4.3.1. As lições aprendidas anteriormente no projeto podem ser aplicadas em fases posteriores para aumentar a eficiência e a eficácia do engajamento das partes interessadas.
- **Comunicações do projeto.** Descrito na Seção 10.2.3.1. Incluem as comunicações do projeto que foram distribuídas às partes interessadas conforme definido no plano de gerenciamento das comunicações e no plano de engajamento das partes interessadas.
- **Registro dos riscos.** Descrito na Seção 11.2.3.1. O registro dos riscos contém os riscos identificados para o projeto, incluindo aqueles relacionados a engajamento e interações de partes interessadas, sua classificação e lista de respostas potenciais.
- **Registro das partes interessadas.** Descrito na Seção 13.1.3.1. O registro das partes interessadas contém informações que incluem, entre outras, identificação, avaliação e classificação de partes interessadas.

13.4.1.3 DADOS DE DESEMPENHO DO TRABALHO

Descrito na Seção 4.3.3.2. Os dados de desempenho do trabalho contêm informações sobre status do projeto, como quais partes interessadas apoiam o projeto, seu nível e tipo de engajamento.

13.4.1.4 FATORES AMBIENTAIS DA EMPRESA

Os fatores ambientais da empresa que podem influenciar o processo Monitorar o Engajamento das Partes Interessadas incluem, mas não estão limitados a:

- Cultura organizacional, clima político e estrutura de governança;
- Políticas de administração de pessoal;
- Limites dos riscos das partes interessadas;
- Canais de comunicação estabelecidos;
- Tendências, práticas ou hábitos globais, regionais ou locais; e
- Distribuição geográfica de instalações e recursos.

13.4.1.5 ATIVOS DE PROCESSOS ORGANIZACIONAIS

Os ativos de processos organizacionais que podem influenciar o processo Monitorar o Engajamento das Partes Interessadas incluem, mas não estão limitados a:

- Políticas e procedimentos corporativos para mídias sociais, ética e proteção;
- Políticas e procedimentos corporativos para questões, riscos, mudanças e gerenciamento de dados;
- Requisitos de comunicação da organização;
- Diretrizes padrão para desenvolvimento, troca, armazenamento e recuperação de informações; e
- Informações históricas de projetos anteriores.

13.4.2 MONITORAR O ENGAJAMENTO DAS PARTES INTERESSADAS FERRAMENTAS E TÉCNICAS

13.4.2.1 ANÁLISE DE DADOS

As técnicas de análise de dados que podem ser usadas neste processo incluem, mas não estão limitadas a:

- **Análise de alternativas.** Descrito na Seção 9.2.2.5. A análise de alternativas pode ser usada para avaliar opções para responder a variação nos resultados desejados do engajamento das partes interessadas.
- **Análise de causa-raiz.** Descrito na Seção 8.2.2.2. Uma análise de causa-raiz pode ser usada para determinar o motivo subjacente básico porque o engajamento das partes interessadas não está tendo o efeito planejado.
- **Análise das partes interessadas.** Descrito na Seção 13.1.2.3. A análise das partes interessadas ajuda a determinar a posição de grupos e indivíduos de partes interessadas em qualquer ocasião específica no projeto.

13.4.2.2 TOMADA DE DECISÃO

As técnicas de tomada de decisão que podem ser usadas para esse processo incluem, mas não estão limitadas a:

- **Análise de decisão envolvendo critérios múltiplos.** Descrito na Seção 8.1.2.4. Os critérios para engajamento bem-sucedido de partes interessadas são priorizados e ponderados para identificar a opção mais apropriada.
- **Votação.** Descrito na Seção 5.2.2.4. A votação pode ser usada para selecionar a melhor resposta para uma variação no engajamento das partes interessadas.

13.4.2.3 REPRESENTAÇÃO DE DADOS

Uma técnica de representação de dados que pode ser usada neste processo inclui, entre outras, matriz de avaliação do nível de engajamento das partes interessadas. Descrito na Seção 13.2.2.3. A matriz de avaliação do nível de engajamento das partes interessadas monitora o engajamento dessas partes, com o acompanhamento das mudanças no nível de engajamento de cada uma delas.

13.4.2.4 HABILIDADES DE COMUNICAÇÃO

As técnicas de comunicação que podem ser usadas para esse processo incluem, mas não estão limitados a:

- ***Feedback*.** Descrito na Seção 10.2.2.3. O *feedback* é usado para garantir que as informações para as partes interessadas sejam recebidas e entendidas.
- **Apresentações.** Descrito na Seção 10.2.2.3. As apresentações fornecem informações claras para as partes interessadas.

13.4.2.5 HABILIDADES INTERPESSOAIS E DE EQUIPE

As habilidades interpessoais que podem ser usadas para este processo incluem, mas não estão limitados a:

- **Escuta ativa.** Descrito na Seção 10.2.2.6. A escuta ativa é usada para reduzir mal entendidos e outras falhas de comunicação.
- **Consciência cultural.** Descrito na Seção 10.1.2.6. A consciência cultural e a sensibilidade cultural ajudam o gerente do projeto a planejar comunicações com base nas diferenças culturais e nos requisitos das partes interessadas e dos membros da equipe.
- **Liderança.** Descrito na Seção 3.4.4. O engajamento bem-sucedido das partes interessadas requer boas habilidades de liderança para comunicar a visão e inspirar as partes interessadas a apoiar o trabalho e os resultados do projeto.
- **Rede de relacionamentos.** Descrito na Seção 10.2.2.6. A rede de relacionamentos garante acesso a informações sobre os níveis de engajamento das partes interessadas.
- **Consciência política.** Descrito na Seção 10.1.2.6. A consciência política é usada para entender as estratégias da organização, saber quem detém poder e influência nessa arena e desenvolver uma capacidade para comunicação com essas partes interessadas.

13.4.2.6 REUNIÕES

Os tipos de reuniões incluem reuniões de status, reuniões em pé, retrospectivas e quaisquer outras reuniões, conforme acordado no plano de engajamento das partes interessadas para monitorar e avaliar os níveis de engajamento das partes interessadas. As reuniões não se limitam mais a interações presenciais ou telefonemas individuais. Embora as interações presenciais sejam ideais, podem ser caras. A teleconferência e a tecnologia fazem a ponte e fornecem diversas formas de se conectar e fazer uma reunião.

13.4.3 MONITORAR O ENGAJAMENTO DAS PARTES INTERESSADAS SAÍDAS

13.4.3.1 INFORMAÇÕES SOBRE O DESEMPENHO DO TRABALHO

Descrito na Seção 4.5.1.3. As informações sobre o desempenho do trabalho incluem informações sobre o status do engajamento das partes interessadas, como o nível de apoio atual ao projeto e em comparação com os níveis desejados de engajamento, conforme definidos na matriz de avaliação do nível de engajamento das partes interessadas, no cubo de partes interessadas ou outra ferramenta.

13.4.3.2 SOLICITAÇÕES DE MUDANÇA

Descrito na seção 4.3.3.4. Uma solicitação de mudança pode incluir ações corretivas e preventivas para aprimorar o nível atual de engajamento das partes interessadas. As solicitações de mudança são processadas para revisão e disposição através do processo Realizar o Controle Integrado de Mudanças (Seção 4.6).

13.4.3.3 ATUALIZAÇÕES NO PLANO DE GERENCIAMENTO DO PROJETO

Qualquer mudança no plano de gerenciamento do projeto passa pelo processo de controle de mudanças da organização através de uma solicitação de mudança. Os componentes do plano de gerenciamento do projeto que podem requerer uma solicitação de mudança incluem, mas não estão limitados a:

- **Plano de gerenciamento dos recursos.** Descrito na Seção 9.1.3.1. Pode ser necessário atualizar as responsabilidades da equipe por atividades de engajamento das partes interessadas.
- **Plano de gerenciamento das comunicações.** Descrito na Seção 10.1.3.1. Pode ser necessário atualizar as estratégias de comunicação do projeto.
- **Plano de engajamento das partes interessadas.** Descrito na Seção 13.2.3.1. Pode ser necessário atualizar as informações sobre a comunidade de partes interessadas do projeto.

13.4.3.4 ATUALIZAÇÕES DE DOCUMENTOS DO PROJETO

Os documentos do projeto que podem ser atualizados como resultado deste processo incluem, mas não estão limitados a:

- **Registro das questões.** Descrito na Seção 4.3.3.3. Pode ser necessário atualizar as informações no registro das questões, porque elas indicam atitudes das partes interessadas.
- **Registro das lições aprendidas.** Descrito na Seção 4.3.3.1. O registro das lições aprendidas é atualizado com informações sobre os desafios encontrados e como poderiam ter sido evitados. Também é atualizado com abordagens que funcionaram bem ou não, para engajar as partes interessadas de forma otimizada.
- **Registro dos riscos.** Descrito na Seção 11.2.3.1. Pode ser necessário atualizar o registro dos riscos com as respostas aos riscos das partes interessadas.
- **Registro das partes interessadas.** Descrito na Seção 13.1.12-13.1. O registro das partes interessadas é atualizado com informações como resultado de monitorar o engajamento das partes interessadas.

REFERÊNCIAS

[1] Project Management Institute. 2017. *The Standard for Project Management.* Newtown Square, PA: Author.

[2] Project Management Institute. 2013. *The Standard for Portfolio Management* – Third Edition. Newtown Square, PA: Author.

[3] Project Management Institute. 2017. *The Standard for Program Management* – Fourth Edition. Newtown Square, PA: Author.

[4] Project Management Institute. 2016. *The PMI Lexicon of Project Management Terms.* Available from http://www.pmi.org/lexiconterms

[5] Project Management Institute. *Code of Ethics and Professional Conduct.* Available from http://www.pmi.org/codeofethics

[6] Project Management Institute. 2013. *Managing Change in Organizations: A Practice Guide.* Newtown Square, PA: Author.

[7] Project Management Institute. 2015. *Business Analysis for Practitioners: A Practice Guide.* Newtown Square, PA: Author.

[8] Project Management Institute. 2014. *Implementing Organizational Project Management: A Practice Guide.* Newtown Square, PA: Author.

[9] Project Management Institute. 2014. Project Management Institute Excellence in Practice-Research Collaboration, PMI-RI Standards Program: Making Sense of PPP Governance, December 19, 2014. Newtown Square, PA: Author

[10] Project Management Institute. 2016. *Governance of Portfolios, Programs, and Projects: A Practice Guide.* Newtown Square, PA: Author.

[11] Project Management Institute. (2013). *PMI's Pulse of the Profession® In-Depth Report: The Competitive Advantage of Effective Talent Management.* Available from http://www.pmi.org

[12] Project Management Institute. 2015. White Paper, Complexity Management for Projects, Programmes, and Portfolios: An Engineering Systems Perspective, March 2015. Newtown Square, PA: Author.

[13] Project Management Institute. 2014. *Navigating Complexity: A Practice Guide.* Newtown Square, PA: Author.

[14] Project Management Institute. 2016. *Requirements Management: A Practice Guide.* Newtown Square, PA: Author.

[15] Project Management Institute. 2006. *Practice Standard for Work Breakdown Structures (WBS).* Newtown Square, PA: Author.

[16] Project Management Institute. 2011. *Practice Standard for Scheduling* – Second Edition. Newtown Square, PA: Author.

[17] Project Management Institute. 2011. *Practice Standard for Earned Value Management* – Second Edition

[18] International Standards Organization. 2015. ISO 9000:2015 *Quality Management Systems—Fundamentals and Vocabulary.* Geneva: Author.

Parte 2

Padrão de Gerenciamento de Projetos

1

INTRODUÇÃO

Um padrão é um documento estabelecido por uma autoridade, costume ou consentimento geral como um modelo ou exemplo. Este padrão foi desenvolvido usando um processo baseado nos conceitos de consenso, receptividade, processo adequado e equilíbrio. Este padrão descreve os processos considerados boas práticas na maioria dos projetos e na maior parte das vezes. Esses processos são organizados por Grupo de Processos. Também define os principais conceitos de gerenciamento de projetos, incluindo o relacionamento do gerenciamento de projetos com a estratégia e os objetivos da organização, governança, gerenciamento de portfólio, gerenciamento de programas, o ambiente do projeto e o sucesso do projeto. Também abrange informações sobre ciclos de vida de projetos, partes interessadas do projeto e o papel do gerente do projeto. A Seção 1 discute conceitos-chaves e fornece informações contextuais sobre o gerenciamento de projetos. As Seções 2 a 6 fornecem definições para cada um dos cinco grupos de processos, e descreve os processos nesses grupos de processos. As Seções 2 a 6 também descrevem os principais benefícios, entradas e saídas para cada processo de gerenciamento de projetos. Este padrão é a base e a estrutura para o *Guia do Conhecimento em Gerenciamento de Projetos* (*Guia PMBOK®*).[1] O *Guia PMBOK®* expande as informações deste padrão, fornecendo uma descrição mais aprofundada do contexto, do ambiente e das influências sobre o gerenciamento de projetos. Além disso, o *Guia PMBOK®* fornece descrições das entradas e saídas do processo de gerenciamento de projetos, identifica ferramentas e técnicas, e discute os conceitos-chave e as tendências emergentes associadas com cada área de conhecimento.

[1] Project Management Institute. 2017. Guia do Conhecimento em Gerenciamento de Projetos (Guia PMBOK®) Newton Square, PA: Autor.

1.1 PROJETOS E GERENCIAMENTO DE PROJETOS

Projeto é um esforço temporário empreendido para criar um produto, serviço ou resultado único. A sua natureza temporária indica um início e um término definidos. Temporário não significa necessariamente que um projeto tem curta duração. O fim de um projeto é alcançado quando os objetivos são atingidos ou quando o projeto é encerrado porque os seus objetivos não serão ou não podem ser alcançados, ou quando a necessidade do projeto deixar de existir. A decisão de encerrar um projeto requer aprovação e autorização de uma autoridade apropriada.

Gerenciamento de projetos é a aplicação de conhecimentos, habilidades, ferramentas e técnicas às atividades do projeto a fim de atender aos seus requisitos. O gerenciamento de projetos é realizado através da aplicação e integração apropriadas dos processos de gerenciamento de projetos identificados para o projeto.

O gerenciamento de um projeto normalmente inclui, mas não se limita a:

- Identificar os requisitos do projeto;
- Abordar as diferentes necessidades, preocupações e expectativas das partes interessadas;
- Estabelecer e manter a comunicação ativa com as partes interessadas;
- Gerenciar recursos; e
- Equilibrar as restrições conflitantes do projeto que incluem, mas não se limitam a:
  - Escopo,
  - Cronograma,
  - Custo,
  - Qualidade,
  - Recursos, e
  - Risco.

As circunstâncias do projeto influenciarão como cada processo de gerenciamento de projetos é implementado e como as restrições do projeto são priorizadas.

1.2 RELACIONAMENTO ENTRE PORTFÓLIOS, PROGRAMAS E PROJETOS

Um portfólio é definido como projetos, programas, portfólios subsidiários e operações gerenciados de forma coordenada para alcançar objetivos estratégicos. Gerenciamento de portfólio é o gerenciamento centralizado de um ou mais portfólios para alcançar objetivos estratégicos. O gerenciamento de portfólio tem foco em garantir que o portfólio tenha desempenho compatível com os objetivos da organização, e avaliar os componentes do portfólio para otimizar a alocação de recursos. Os portfólios podem incluir trabalho de natureza operacional.

Um programa é definido como projetos, programas subsidiários e atividades de programa relacionados, gerenciados de modo coordenado visando a obtenção de benefícios que não estariam disponíveis se eles fossem gerenciados individualmente. Os programas incluem trabalhos relacionados ao programa que estão fora do escopo dos projetos considerados no programa. Gerenciamento de programas é a aplicação de conhecimentos, habilidades e princípios para realizar os objetivos do programa e obter benefícios e controle de outra forma não disponíveis através do gerenciamento individual de componentes relacionados do programa. Os programas também podem incluir trabalho de natureza operacional.

O gerenciamento de programas apoia estratégias organizacionais ao autorizar, alterar ou encerrar projetos, e gerenciar suas interdependências. Gerenciar as interdependências de projetos pode incluir, entre outras ações:

- Solucionar as restrições e/ou conflitos de recursos que afetam componentes no programa;
- Alinhar com as estratégias da organização que impactam e afetam as metas e objetivos do programa
- Solucionar os problemas e utilizar o gerenciamento de mudanças dentro de uma estrutura de governança compartilhada;
- Abordar os riscos do projeto e do programa que podem afetar um ou mais componentes; e
- Gerenciar a realização dos benefícios do programa, ao analisar, sequenciar e monitorar com eficácia as interdependências dos componentes.

Um projeto pode ser gerenciado em três cenários distintos: como um projeto independente (fora de um portfólio ou programa); dentro de um programa; ou dentro de um portfólio. O gerenciamento de projetos tem interações com o gerenciamento de portfólios e programas quando um projeto está dentro de um portfólio ou programa.

A Figura 1-1 é um exemplo de estrutura de portfólio, indicando relacionamentos dos componentes, recursos compartilhados e partes interessadas. Os componentes do portfólio são agrupados para facilitar a eficácia da governança e do gerenciamento do trabalho, e para concretizar as estratégias e prioridades organizacionais. O planejamento organizacional e de portfólio afeta os componentes por meio de priorização baseada em riscos, financiamento e outras considerações. Isso permite que as organizações tenham uma visão geral de como as metas estratégicas refletem-se no portfólio; institui uma governança apropriada para o portfólio, o programa e o projeto; e autorize recursos humanos, financeiros ou físicos. Esses recursos serão alocados com base em desempenho e benefícios esperados. A Figura 1-1 ilustra que estratégias e prioridades organizacionais estão vinculadas e têm relacionamentos entre portfólios e programas, entre portfólios e projetos, e entre programas e projetos individuais. Esses relacionamentos nem sempre são rigorosamente hierárquicos.

O gerenciamento organizacional de projetos (GOP) é uma estrutura de execução de estratégia que utiliza gerenciamento de portfólios, programas e projetos. Fornece uma estrutura que habilita as organizações a realizar a estratégia organizacional de forma consistente e previsível, produzindo melhor desempenho, melhores resultados e uma vantagem competitiva sustentável.

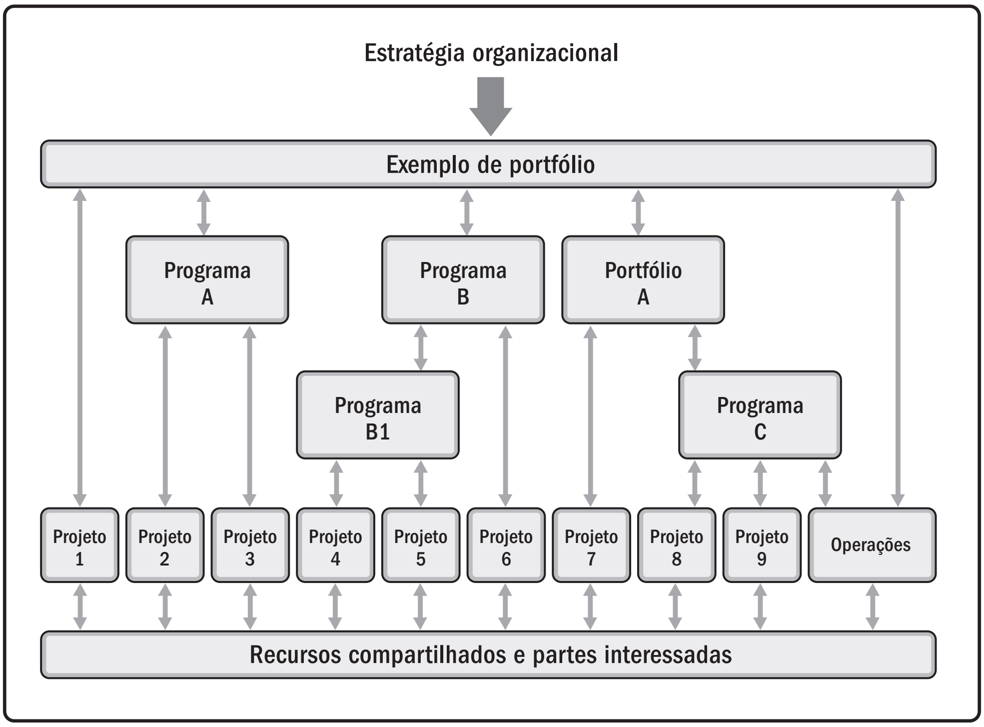


Figura 1-1. Exemplo de interfaces de gerenciamento de portfólios, programas e projetos

1.3 VINCULAÇÃO ENTRE GOVERNANÇA ORGANIZACIONAL E GOVERNANÇA DE PROJETOS

Existem diversos tipos de governança, incluindo governança organizacional, governança de gerenciamento organizacional de projetos (GOP); e governança de portfólios, programas e projetos. A governança organizacional é uma forma estruturada de fornecer orientação e controle com políticas e processos, a fim de cumprir as metas estratégicas e operacionais. A governança organizacional em geral é dirigida por um conselho de administração, para garantir responsabilidade, justiça e transparência para as partes interessadas. Os princípios, as decisões e os processos de governança organizacional podem influenciar e afetar a governança de portfólios, programas e projetos das seguintes formas:

- Exigir o cumprimento de requisitos jurídicos, regulamentações, padrões e conformidades,
- Definição de responsabilidades éticas, sociais e ambientais, e
- Especificar políticas operacionais, jurídicas e políticas de riscos.

Governança do projeto são as estruturas, funções e processos que norteiam as atividades de gerenciamento do projeto para criar um produto, serviço ou resultado único, a fim de cumprir as metas organizacionais, estratégicas e operacionais. A governança em nível do projeto inclui:

- Orientar e supervisionar o gerenciamento do trabalho do projeto,
- Garantir o cumprimento de políticas, padrões e diretrizes,
- Definir papéis, responsabilidades e autoridades de governança,
- Tomar decisões sobre escalação de riscos, mudanças e recursos (por exemplo: equipe, financeiros, físicos, instalações),
- Garantir o engajamento apropriado das partes interessadas, e
- Monitorar o desempenho.

A estrutura de governança do projeto fornece às partes interessadas do projeto modelos de estrutura, processos, papéis, responsabilidades, prestação de contas e processo decisório para gerenciar o projeto. Os elementos de uma estrutura de governança do projeto incluem, mas não estão limitadas a, princípios ou processos para:

- Revisar pontos de verificação ou fases;
- Identificar, escalar e solucionar riscos e problemas;
- Definição de papéis, responsabilidades e autoridades;
- Processo para gerenciar o conhecimento de projetos e registro de lições aprendidas;
- Tomar decisões, solucionar problemas e encaminhar temas que estejam além da autoridade do gerente do projeto; e
- Revisar e aprovar mudanças no projeto, e mudanças no produto que estejam além da autoridade do gerente do projeto.

1.4 GERENCIAMENTO DOS BENEFÍCIOS E SUCESSO DO PROJETO

Projetos são iniciados para concretizar oportunidades de negócios que estejam alinhadas com as metas estratégicas de uma organização. Antes de iniciar um projeto, um business case é normalmente desenvolvido para descrever os objetivos do projeto, o investimento necessário, e critérios financeiros e qualitativos para o sucesso do projeto. O business case fornece a base para medir o êxito e o progresso ao longo do ciclo de vida do projeto, comparando os resultados com os objetivos e os critérios de sucesso identificados.

Projetos em geral são iniciados como resultado de uma ou mais das seguintes considerações estratégicas:

- Demanda de mercado,
- Oportunidade estratégica/necessidade de negócio,
- Necessidade social,
- Consideração ambiental,
- Solicitação de cliente,
- Avanço tecnológico,
- Requisito jurídico ou de regulamentações, e
- Problema existente ou previsto.

Um plano de gerenciamento de benefícios descreve como e quando os benefícios do projeto serão entregues, e como serão medidos. O plano de gerenciamento de benefícios pode incluir o seguinte:

- **Benefícios desejados.** O valor de negócio tangível e intangível a ser obtido com a implementação do produto, serviço ou resultado.
- **Alinhamento estratégico.** Como os benefícios do projeto apoiam e se alinham com as estratégias de negócios da organização.
- **Cronograma para realização dos benefícios.** Benefícios por fase: curto prazo, longo prazo e contínuos.
- **Proprietário dos benefícios.** A pessoa ou grupo responsável, que monitora, registra e reporta os benefícios realizados ao longo do cronograma estabelecido no plano.
- **Métricas.** As medições diretas e indiretas usadas para mostrar os benefícios realizados.
- **Riscos.** Os riscos associados para alcançar os benefícios desejados.

O êxito do projeto é medido em relação aos objetivos do projeto e aos critérios de sucesso. Em muitos casos, o sucesso de um produto, serviço ou resultado não é conhecido até algum tempo depois que o projeto está concluído. Por exemplo: um aumento na participação de mercado, uma redução nas despesas operacionais ou o sucesso de um produto novo podem não ser conhecidos quando o projeto é transferido para operações. Nessas circunstâncias, o escritório de gerenciamento de projetos (EGP), o comitê diretivo do portfólio ou outra função de negócios na organização deve avaliar o sucesso em data posterior para determinar se os resultados atendem os objetivos de negócios.

O business case e o plano de gerenciamento de benefícios são desenvolvidos antes que o projeto seja iniciado. Além disso, os dois documentos são referenciados depois que o projeto foi concluído. Portanto, são considerados documentos de negócios em vez de documentos de projeto ou componentes do plano de gerenciamento do projeto. Quando apropriado, esses documentos de negócios podem ser entradas para alguns dos processos envolvidos no gerenciamento do projeto, como desenvolver o termo de abertura do projeto.

1.5 O CICLO DE VIDA DO PROJETO

Ciclo de vida do projeto é a série de fases pelas quais um projeto passa, do início à conclusão. A fase de um projeto é um conjunto de atividades relacionadas de maneira lógica que culmina na conclusão de uma ou mais entregas. As fases podem ser sequenciais, iterativas ou sobrepostas. Os nomes, a quantidade e a duração das fases do projeto são determinados pelas necessidades de gerenciamento e controle das organizações envolvidas no projeto, pela natureza do projeto em si e sua área de aplicação. As fases têm prazo definido, com um ponto de início, fim ou controle (às vezes denominado como revisão de fase, ponto de verificação, marco ou outro termo semelhante). No ponto de controle, o termo de abertura do projeto e os documentos de negócios são reexaminados com base no ambiente atual. Na ocasião, o desempenho do projeto é comparado com o plano de gerenciamento do projeto para determinar se o projeto deve ser alterado, encerrado ou continuado conforme planejado.

O ciclo de vida do projeto pode ser influenciado pelos aspectos exclusivos da organização, do setor, do método de desenvolvimento ou da tecnologia utilizada. Embora todos os projetos tenham um início e um fim, as entregas e atividades específicas que ocorrem podem variar muito de acordo com o projeto. O ciclo de vida fornece uma estrutura básica para o gerenciamento do projeto, independentemente do trabalho específico envolvido.

Embora os projetos variem em tamanho e complexidade que contêm, um projeto típico pode ser mapeado para a seguinte estrutura de ciclo de vida do projeto (ver Figura 1-2):

- ◆ Início do projeto,
- ◆ Organização e preparação,
- ◆ Execução do trabalho, e
- ◆ Encerramento do projeto.

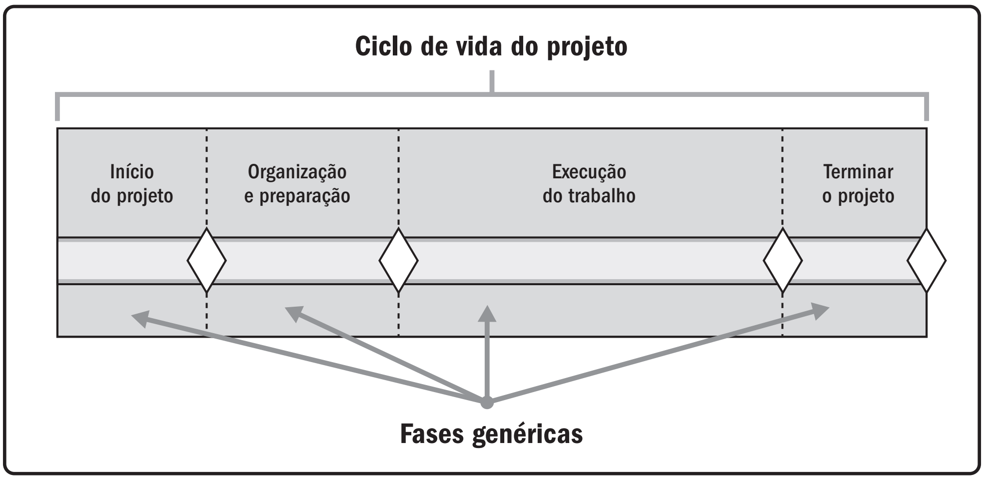


Figura 1-2. Representação Genérica de um Ciclo de Vida do Projeto

A estrutura genérica do ciclo de vida geralmente apresenta as seguintes características:

- Os níveis de custo e de mobilização (e desmobilização) de recursos são baixos no início, aumentam à medida que o trabalho é executado e caem rapidamente conforme o projeto é finalizado.
- O risco é maior no início do projeto, conforme ilustrado na Figura 1-3. Esses fatores diminuem ao longo do ciclo de vida do projeto, à medida que as decisões são tomadas e as entregas são aceitas.
- A capacidade das partes interessadas para influenciar as características finais do produto do projeto, sem afetar significativamente os custos e o cronograma, é mais alta no início do projeto e diminui à medida que o projeto progride para o seu término. A Figura 1-3 ilustra o custo das mudanças e correções de erros, que geralmente aumenta significativamente à medida que o projeto se aproxima do término.

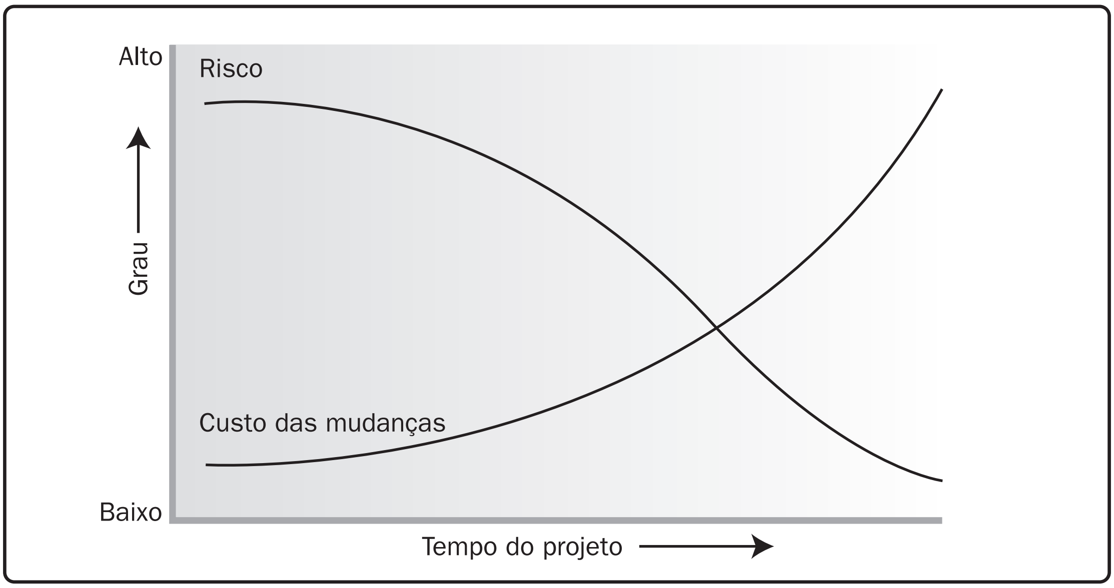


Figura 1-3. Impacto de Variáveis ao Longo do Tempo

1.6 PARTES INTERESSADAS NO PROJETO

Uma parte interessada é um indivíduo, grupo ou organização que pode afetar, ser afetada ou sentir-se afetada por uma decisão, atividade ou resultado de um projeto. As partes interessadas do projeto podem ser internas ou externas ao projeto, e podem estar envolvidas ativamente ou passivamente, ou não estar cientes do projeto. As partes interessadas do projeto podem ter um impacto positivo ou negativo no projeto, ou ser impactadas de forma positiva ou negativa pelo projeto. Exemplos de partes interessadas incluem, mas não estão limitadas a:

- *Partes interessadas internas:*
  - Patrocinador,
  - Gerente de recursos,
  - Escritório de gerenciamento de projetos (EGP),
  - Comitê diretivo de portfólio,
  - Gerente do programa,
  - Gerentes de outros projetos, e
  - Membros da equipe.
- *Partes interessadas externas:*
  - Clientes,
  - Usuários finais,
  - Fornecedores,
  - Acionistas,
  - Agências reguladoras, e
  - Concorrentes

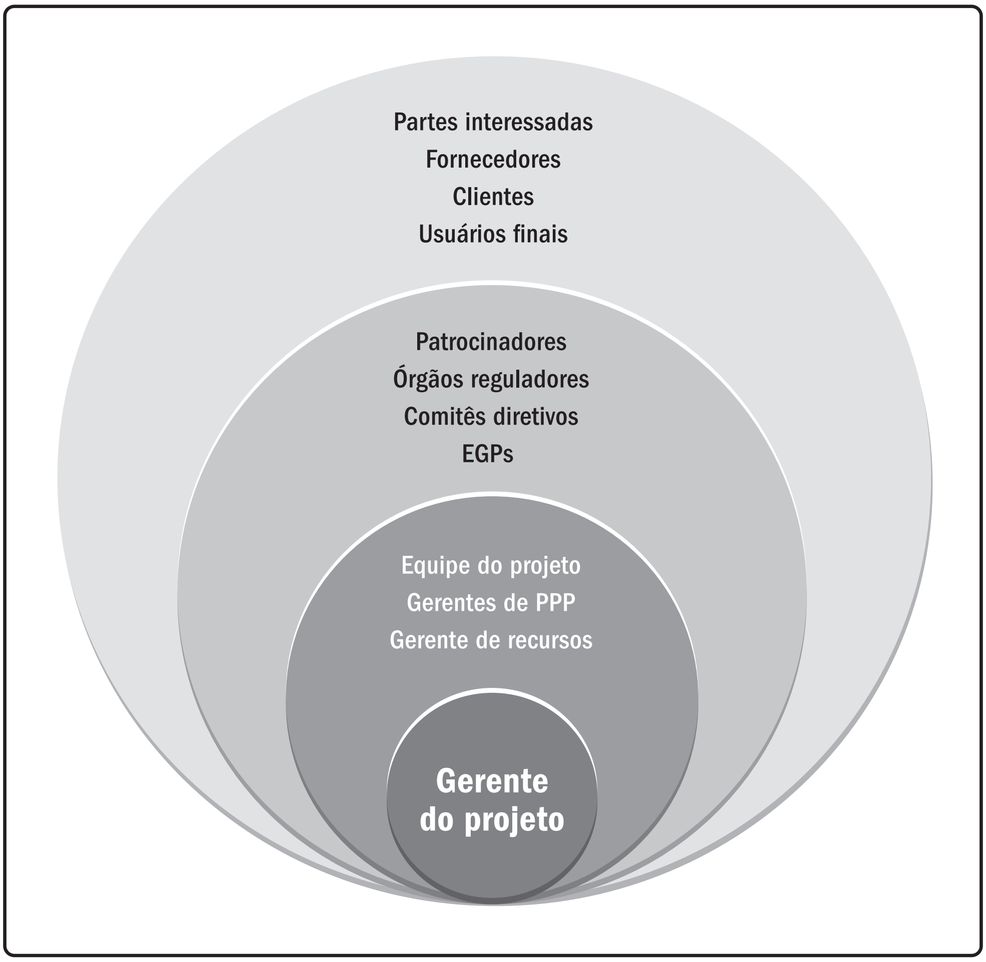


Figura 1-4 Exemplos de Partes Interessadas do Projeto

A Figura 1-4 mostra exemplos de partes interessadas do projeto. O envolvimento das partes interessadas pode variar, desde contribuições ocasionais em pesquisas e grupos de discussão até o patrocínio total do projeto, que inclui o fornecimento de apoio financeiro, político ou outro tipo de apoio. Este tipo e nível de envolvimento no projeto pode mudar ao longo do ciclo de vida do projeto. Portanto, identificar, analisar e envolver as partes interessadas corretamente, gerenciar de maneira eficaz suas expectativas e participações durante todo o ciclo de vida do projeto, é essencial para o sucesso do projeto.

1.7 PAPEL DO GERENTE DE PROJETOS

O gerente de projetos é a pessoa designada pela organização executora para liderar a equipe responsável por alcançar os objetivos do projeto. Os relacionamentos de subordinação do gerente do projeto baseiam-se na estrutura da organização e na governança do projeto.

Além de quaisquer habilidades técnicas específicas e habilidades gerais de gerenciamento necessárias para o projeto, os gerentes de projetos devem ter no mínimo os seguintes atributos:

- Conhecimento sobre gerenciamento de projetos, o ambiente de negócios, aspectos técnicos e outras informações necessárias para administrar o projeto com eficácia;
- Habilidades necessárias para liderar com eficácia a equipe do projeto, coordenar o trabalho, colaborar com as partes interessadas, solucionar problemas e tomar decisões;
- Capacidades para desenvolver e administrar escopo, cronogramas, orçamentos, recursos, riscos, planos, apresentações e relatórios; e
- Outros atributos necessários para gerenciar o projeto com sucesso, como personalidade, atitude, ética e liderança.

Os gerentes de projetos realizam o trabalho através da equipe e de outras partes interessadas. Os gerentes de projetos apoiam-se em habilidades interpessoais importantes, incluindo, mas não limitadas a:

- Liderança,
- Construção de equipes,
- Motivação,
- Comunicação,
- Influência,
- Tomada de decisões,
- Consciência política e cultural,
- Negociação,
- Facilitação,
- Gerenciamento de conflitos, e
- Coaching.

O gerente do projeto tem sucesso quando os objetivos do projeto tiverem sido alcançados. Outro aspecto do sucesso é a satisfação das partes interessadas. O gerente do projeto deve abordar as necessidades, preocupações e expectativas das partes interessadas a fim de satisfazer as partes interessadas relevantes. Para ter sucesso, o gerente do projeto deve adaptar a abordagem do projeto, o ciclo de vida e os processos de gerenciamento de projetos para cumprir os requisitos de projeto e produto.

1.8 ÁREAS DE CONHECIMENTO EM GERENCIAMENTO DE PROJETOS

As áreas de conhecimento em gerenciamento de projetos são campos ou áreas de especialização que costumam ser aplicadas ao gerenciar projetos. Uma área de conhecimento é um conjunto de processos associados com um tema específico em gerenciamento de projetos. Essas 10 áreas de conhecimento são usadas na maior parte dos projetos, na maioria das vezes. As necessidades de um projeto específico podem requerer áreas de conhecimento adicionais. As 10 áreas de conhecimento são:

- **Gerenciamento da integração do projeto.** O gerenciamento da integração do projeto inclui os processos e atividades para identificar, definir, combinar, unificar e coordenar os vários processos e atividades de gerenciamento dentro dos Grupos de Processos de Gerenciamento do Projeto.
- **Gerenciamento do escopo do projeto.** O gerenciamento do escopo do projeto inclui os processos necessários para assegurar que o projeto inclui todo o trabalho necessário, e apenas o necessário, para terminar o projeto com sucesso.
- **Gerenciamento do cronograma do projeto.** O Gerenciamento do Cronograma do Projeto inclui os processos necessários para gerenciar o término dentro do prazo do projeto.
- **Gerenciamento dos custos do projeto.** O Gerenciamento dos Custos do Projeto inclui os processos envolvidos em planejamento, estimativas, orçamentos, financiamentos, gerenciamento e controle dos custos, de modo que o projeto possa ser terminado dentro do orçamento aprovado.
- **Gerenciamento da qualidade do projeto.** O Gerenciamento da Qualidade do Projeto inclui os processos para incorporação da política de qualidade da organização com relação ao planejamento, gerenciamento e controle dos requisitos de qualidade do projeto e do produto para atender as expectativas das partes interessadas.
- **Gerenciamento dos Recursos do Projeto.** O Gerenciamento dos Recursos do Projeto inclui os processos para identificar, adquirir e gerenciar os recursos necessários para a conclusão bem-sucedida do projeto.
- **Gerenciamento das Comunicações do Projeto.** O Gerenciamento das Comunicações do projeto inclui os processos necessários para assegurar que as informações do projeto sejam planejadas, coletadas, criadas, distribuídas, armazenadas, recuperadas, gerenciadas, controladas, monitoradas e dispostas de maneira oportuna e apropriada.
- **Gerenciamento dos Riscos do Projeto.** O Gerenciamento dos Riscos do Projeto inclui processos de condução de planejamento, identificação e análise de gerenciamento de risco, planejamento de resposta, implementação de resposta e monitoramento de risco em um projeto.
- **Gerenciamento das Aquisições do Projeto.** O Gerenciamento das Aquisições do Projeto inclui os processos necessários para comprar ou adquirir produtos, serviços ou resultados externos à equipe do projeto.
- **Gerenciamento das Partes Interessadas do Projeto.** O Gerenciamento das Partes Interessadas do Projeto inclui os processos necessários para identificar todas as pessoas ou organizações impactadas pelo projeto, analisando as suas expectativas e o impacto das partes interessadas no projeto, e desenvolvendo estratégias de gerenciamento apropriadas para o engajamento eficaz das partes interessadas nas decisões e execução do projeto.

1.9 GRUPOS DE PROCESSOS DE GERENCIAMENTO DE PROJETOS

Este padrão descreve os processos de gerenciamento de projetos utilizados para cumprir os objetivos do projeto. Os processos de gerenciamento de projetos são agrupados em cinco Grupos de Processos de Gerenciamento de Projetos:

- **Grupo de Processos de Iniciação.** O(s) processo(s) realizado(s) para definir um novo projeto ou uma nova fase de um projeto existente, através da obtenção de autorização para iniciar o projeto ou fase. Os processos de iniciação são descritos na Seção 2.
- **Grupo de Processos de Planejamento.** O(s) processo(s) realizado(s) para definir o escopo do projeto, refinar os objetivos e definir a linha de ação necessária para alcançar os objetivos para os quais o projeto foi criado. Os processos de planejamento são descritos na Seção 3.
- **Grupo de Processos de Execução.** O(s) processo(s) realizado(s) para concluir o trabalho definido no plano de gerenciamento do projeto para satisfazer os requisitos do projeto. Os processos de execução são descritos na Seção 4.
- **Grupo de processos de monitoramento e controle.** Os processos exigidos para acompanhar, analisar e controlar o progresso e desempenho do projeto, identificar quaisquer áreas nas quais serão necessárias mudanças no plano, e iniciar as mudanças correspondentes. Os processos de Monitoramento e Controle são descritos na Seção 5.
- **Grupo de processos de encerramento.** O(s) processo(s) realizado(s) para concluir ou fechar formalmente um projeto, fase ou contrato. Os processos de encerramento são descritos na Seção 6.

Esses cinco Grupos de Processos são independentes das áreas de aplicação (como marketing, gerenciamento da informação ou contabilidade) ou setor (como construção civil, aeroespacial, telecomunicações). Os processos individuais nos Grupos de Processos são frequentemente iterados antes da conclusão de uma fase ou um projeto. O número de iterações de processos e interações entre processos varia com base nas necessidades do projeto. Em geral, os processos recaem em uma de três categorias:

- **Processos usados uma vez ou em pontos predefinidos no projeto.** Desenvolver o termo de abertura do projeto e encerrar o projeto ou a fase são exemplos;
- **Processos que são executados periodicamente, conforme necessário.** Aquisição de recursos é realizada quando os recursos são necessários. Condução de aquisições será realizada antes da necessidade do item adquirido.
- **Processos que são realizados continuamente ao longo do projeto.** Atividades decisivas podem ocorrer ao longo de todo o ciclo de vida do projeto, especialmente quando o projeto usa planejamento em ondas sucessivas ou uma abordagem de desenvolvimento adaptável. Muitos dos processos de monitoramento e controle são constantes, desde o início até o encerramento do projeto.

A saída de um processo em geral torna-se uma entrada em outro processo ou é uma entrega do projeto ou da fase do projeto. Por exemplo, o plano de gerenciamento do projeto e os documentos do projeto (registro dos riscos, matriz de responsabilidades, etc.) produzidos no grupo de processos de planejamento são fornecidos ao Grupo de Processos de execução quando atualizações são realizadas. A Figura 1-4 ilustra um exemplo de como os Grupos de Processos podem se sobrepor durante um projeto ou fase.

Os Grupos de Processos não são fases do projeto. Se o projeto estiver dividido em fases, os processos nos Grupos de Processos interagem dentro de cada fase. É possível que todos os Grupos de Processos estejam representados em uma fase, conforme ilustrado na Figura 1-5. À medida que os projetos são separados em fases distintas, como desenvolvimento do conceito, estudo de viabilidade, concepção, protótipo, construção, ou teste, etc., os processos em cada Grupo de Processos são repetidos conforme necessário em cada fase, até que os critérios de conclusão para essa fase tenham sido cumpridos.

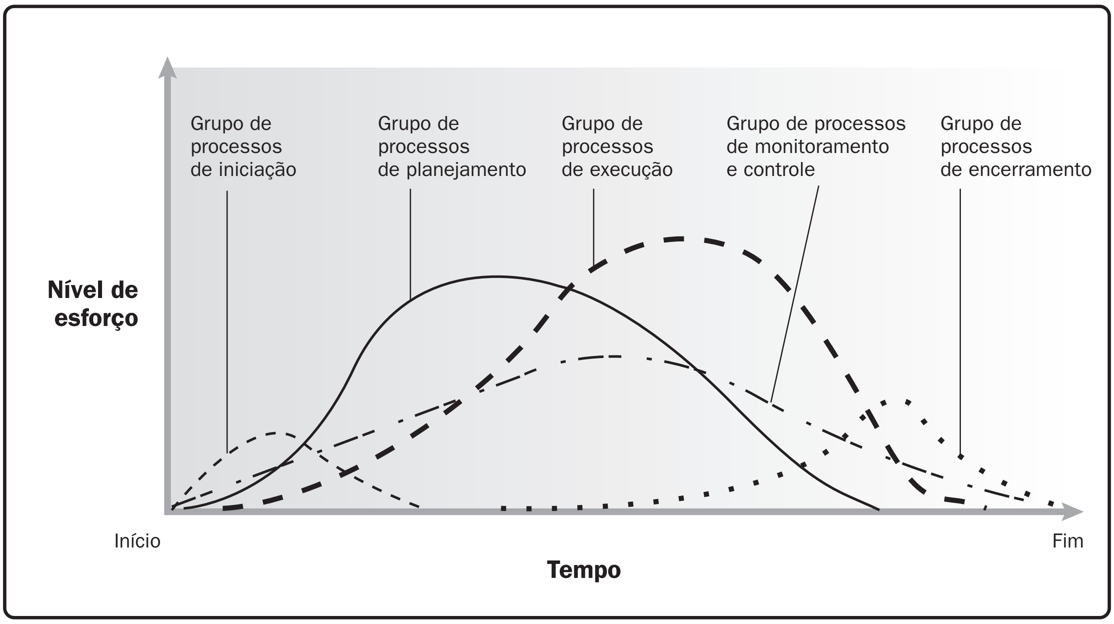


Figura 1-5. Exemplo de Interações de Grupo de Processos Dentro de um Projeto ou Fase

A Tabela 1-1 mostra os 49 processos mapeados para os Grupos de Processos e Áreas de Conhecimento.

Tabela 1-1. Grupo de processos de gerenciamento de projetos e mapeamento das áreas de conhecimento

Áreas de conhecimento	Grupos de processos de gerenciamento de projetos				
	Grupo de processos de iniciação	Grupo de processos de planejamento	Grupo de processos de execução	Grupo de processos de monitoramento e controle	Grupo de processos de encerramento
4. Gerenciamento da integração do projeto	4.1 Desenvolver o Termo de Abertura do Projeto	4.2 Desenvolver o Plano de Gerenciamento do Projeto	4.3 Orientar e Gerenciar o Trabalho do Projeto 4.4 Gerenciar o Conhecimento do Projeto	4.5 Monitorar e Controlar o Trabalho do Projeto 4.6 Realizar o Controle Integrado de Mudanças	4.7 Encerrar o Projeto ou Fase
5. Gerenciamento do escopo do projeto		5.1 Planejar o Gerenciamento do Escopo 5.2 Coletar os Requisitos 5.3 Definir o Escopo 5.4 Criar a EAP		5.5 Validar o Escopo 5.6 Controlar o Escopo	
6. Gerenciamento do cronograma do projeto		6.1 Planejar o Gerenciamento do Cronograma 6.2 Definir as Atividades 6.3 Sequenciar as Atividades 6.4 Estimar as Durações das Atividades 6.5 Desenvolver o Cronograma		6.6 Controlar o Cronograma	
7. Gerenciamento dos custos do projeto		7.1 Planejar o Gerenciamento dos Custos 7.2 Estimar os Custos 7.3 Determinar o Orçamento		7.4 Controlar os Custos	
8. Gerenciamento da qualidade do projeto		8.1 Planejar o Gerenciamento da Qualidade	8.2 Gerenciar a Qualidade	8.3 Controlar a Qualidade	
9. Gerenciamento dos recursos do projeto		9.1 Planejar o Gerenciamento dos Recursos 9.2 Estimar os Recursos das Atividades	9.3 Adquirir Recursos 9.4 Desenvolver a Equipe 9.5 Gerenciar a Equipe	9.6 Controlar os Recursos	
10. Gerenciamento das comunicações do projeto		10.1 Planejar o Gerenciamento das Comunicações	10.2 Gerenciar as Comunicações	10.3 Monitorar as Comunicações	
11. Gerenciamento dos riscos do projeto		11.1 Planejar o Gerenciamento dos Riscos 11.2 Identificar os Riscos 11.3 Realizar a Análise Qualitativa dos Riscos 11.4 Realizar a Análise Quantitativa dos Riscos 11.5 Planejar as Respostas aos Riscos	11.6 Implementar Respostas aos Riscos	11.7 Monitorar os Riscos	
12. Gerenciamento das aquisições do projeto		12.1 Planejar o Gerenciamento das Aquisições	12.2 Conduzir as Aquisições	12.3 Controlar as Aquisições	
13. Gerenciamento das partes interessadas do projeto	13.1 Identificar as Partes Interessadas	13.2 Planejar o Engajamento das Partes Interessadas	13.3 Gerenciar o Engajamento das Partes Interessadas	13.4 Monitorar o Engajamento das Partes Interessadas	

1.10 FATORES AMBIENTAIS DA EMPRESA E ATIVOS DE PROCESSOS ORGANIZACIONAIS

Os projetos existem e operam em ambientes que podem influenciá-los. Essas influências podem ter um impacto favorável ou desfavorável sobre o projeto. Duas categorias principais de influências são fatores ambientais da empresa (FAEs) e ativos de processos organizacionais (APOs).

Os FAEs originam-se do ambiente externo ao projeto e com frequência estão fora da empresa. Esses fatores referem-se às condições fora do controle da equipe do projeto que influenciam, restringem ou direcionam o projeto. Os FAEs podem ter um impacto em nível de empresa, portfólio, programa ou projeto. (Consulte a Seção 2.2 no *Guia PMBOK®* para informações adicionais sobre FAEs). Um conjunto desses fatores são a cultura, a estrutura e a governança interna da organização. Exemplos nessa área incluem, mas não estão limitadas a: visão, missão, valores, crenças, normas culturais, hierarquia e relacionamentos de autoridade.

Os APOs são internos à empresa. Podem ter origem na própria empresa, em um portfólio, programa, outro projeto ou uma combinação dessas origens. Os APOs são os planos, processos, políticas, procedimentos e as bases de conhecimento específicas da organização executora e por ela usados. Esses ativos influenciam o gerenciamento do projeto. Exemplos incluem, mas não estão limitadas a: procedimentos de controle de mudanças, modelos, informações de projetos anteriores e repositórios de lições aprendidas. (Consulte a Seção 2.3 no *Guia PMBOK®* para informações adicionais sobre APOs).

1.11 ADAPTAÇÃO DOS ARTEFATOS DO PROJETO

O termo artefato neste contexto inclui processos de gerenciamento de projetos, entradas, ferramentas, técnicas, saídas, FAEs e APOs. O gerente do projeto e a equipe de gerenciamento do projeto selecionam e adaptam os artefatos apropriados para uso no projeto específico. Esta atividade de seleção e adaptação é conhecida como adaptação. A adaptação é necessária porque cada projeto é único; portanto, nem todo processo, entrada, ferramenta, técnica ou saída é necessário em todos os projetos.

O plano de gerenciamento do projeto é o artefato mais predominante. Ele tem muitos componentes, como planos de gerenciamento secundários, linhas de base e uma descrição do ciclo de vida do projeto. Planos de gerenciamento secundários são planos associados com um aspecto ou Área de Conhecimento específico do projeto; por exemplo, um plano de gerenciamento do cronograma, um plano de gerenciamento dos riscos ou um plano de gerenciamento de mudanças. Parte da adaptação consiste em identificar os componentes do plano de gerenciamento do projeto necessários para um projeto específico. O plano de gerenciamento do projeto é uma entrada e as atualizações do plano de gerenciamento do projeto são uma saída de muitos processos neste padrão. Em vez de listar os componentes individuais do plano de gerenciamento do projeto nas tabelas de entrada/saída, exemplos dos componentes que *podem* ser entradas ou *podem* ser atualizados como saídas estão listados abaixo das tabelas de entrada/saída para cada processo. Os componentes possíveis são listados apenas como exemplos. Essas entradas e saídas não são um requisito e não são as únicas entradas ou saídas do plano de gerenciamento do projeto que um gerente do projeto pode usar nesse processo específico.

O plano de gerenciamento do projeto é um dos artefatos primários do projeto, mas há outros documentos que não são parte do plano de gerenciamento do projeto que são usados para gerenciar o projeto. Esses outros documentos são denominados documentos do projeto. De forma semelhante aos componentes do plano de gerenciamento do projeto, os documentos do projeto necessários para um processo dependerão do projeto individual. O gerente do projeto é responsável por identificar os documentos do projeto necessários para um processo, além dos documentos do projeto que serão atualizados como uma saída de um processo. Os documentos do projeto listados abaixo das tabelas de entrada/saída ao longo deste padrão são exemplos possíveis de documentos do projeto, e não uma lista abrangente.

A Tabela 1-2 é uma lista representativa dos componentes do plano de gerenciamento do projeto e seus documentos. Não é uma lista completa, mas fornece uma representação dos tipos de documentos que costumam ser usados para ajudar a gerenciar um projeto.

Tabela 1-2. Plano de Gerenciamento do Projeto e Documentos do Projeto

Plano de gerenciamento do projeto	Documentos do projeto	
1. Plano de gerenciamento do escopo	1. Atributos das atividades	19. Medições de controle da qualidade
2. Plano de gerenciamento dos requisitos	2. Lista de atividades	20. Métricas da qualidade
3. Plano de gerenciamento do cronograma	3. Registro de premissas	21. Relatório de qualidade
4. Plano de gerenciamento dos custos	4. Bases das estimativas	22. Documentação dos requisitos
5. Plano de gerenciamento da qualidade	5. Registro das mudanças	23. Matriz de rastreabilidade dos requisitos
6. Plano de gerenciamento dos recursos	6. Estimativa de custos	24. Estrutura analítica dos recursos
7. Plano de gerenciamento das comunicações	7. Previsões de custos	25. Calendários dos recursos
8. Plano de gerenciamento dos riscos	8. Estimativas de duração	26. Requisitos de recursos
9. Plano de gerenciamento das aquisições	9. Registro das questões	27. Registro dos riscos
10. Plano de engajamento das partes interessadas	10. Registro das lições aprendidas	28. Relatório de riscos
11. Plano de gerenciamento de mudanças	11. Lista de marcos	29. Dados do cronograma
12. Plano de gerenciamento de configuração	12. Designações de recursos físicos	30. Previsões do cronograma
13. Linha de base do escopo	13. Calendários do projeto	31. Registro das partes interessadas
14. Linha de base do cronograma	14. Comunicações do projeto	32. Termo de nomeação da equipe
15. Linha de base dos custos	15. Cronograma do projeto,	33. Documentos de teste e avaliação
16. Linha de base da medição do desempenho	16. Diagrama de rede do cronograma do projeto	
17. Descrito do ciclo de vida do projeto	17. Especificação do escopo do projeto.	
18. Abordagem de desenvolvimento	18. Designações da equipe do projeto	

Os documentos de negócios em geral são originados fora do projeto e são usados como entradas para o projeto. Exemplos de documentos de negócios incluem o business case e o plano de gerenciamento de benefícios. O uso dos documentos de negócios dependerá da cultura da empresa e do processo de iniciação do projeto.

Os fatores ambientais da empresa que influenciam o projeto e os ativos de processos organizacionais disponíveis para o projeto dependerão do projeto e do ambiente do projeto, e não estão listados neste padrão.

2

GRUPO DE PROCESSOS DE INICIAÇÃO

O Grupo de Processos de Iniciação consiste dos processos realizados para definir um novo projeto ou uma nova fase de um projeto obtendo autorização para iniciar o projeto ou a fase. O objetivo principal do Grupo de Processos de Iniciação é alinhar as expectativas das partes interessadas com o objetivo do projeto, informar as partes interessadas sobre o escopo e os objetivos, e discutir como sua participação no projeto e nas fases associadas pode ajudar a garantir que suas expectativas sejam realizadas. Nos processos de iniciação, o escopo inicial é definido e os recursos financeiros iniciais são comprometidos. As partes interessadas que vão interagir e influenciar o resultado geral do projeto são identificadas. Se ainda não foi designado, o gerente do projeto será selecionado. Estas informações são capturadas no termo de abertura do projeto e no registro das partes interessadas. Quando o termo de abertura do projeto é aprovado, o projeto é autorizado oficialmente e o gerente do projeto é autorizado a aplicar recursos organizacionais às atividades do projeto.

Os principais benefícios deste grupo de processos é que somente projetos que estão alinhados com os objetivos estratégicos da organização são autorizados, e que o business case, os benefícios e as partes interessadas são considerados desde o início do projeto. Em algumas organizações, o gerente do projeto está envolvido em desenvolver o business case e na definição dos benefícios. Nessas organizações, o gerente do projeto em geral ajuda a escrever o termo de abertura do projeto; em outras organizações, o trabalho anterior ao projeto é realizado pelo patrocinador do projeto, pelo escritório de gerenciamento de projetos (EGP), pelo comitê diretivo do portfólio ou outro grupo de partes interessadas. Este padrão pressupõe que o projeto foi aprovado pelo patrocinador ou outro órgão aprovador, e que eles revisaram os documentos de negócios antes de autorizar o projeto.

Os documentos de negócios em geral são originados fora do projeto, mas são usados como entradas para o projeto. Exemplos de documentos de negócios incluem o business case e o plano de gerenciamento de benefícios. A Figura 2-1 mostra o Patrocinador e os Documentos de Negócios em relação aos Processos de Iniciação.

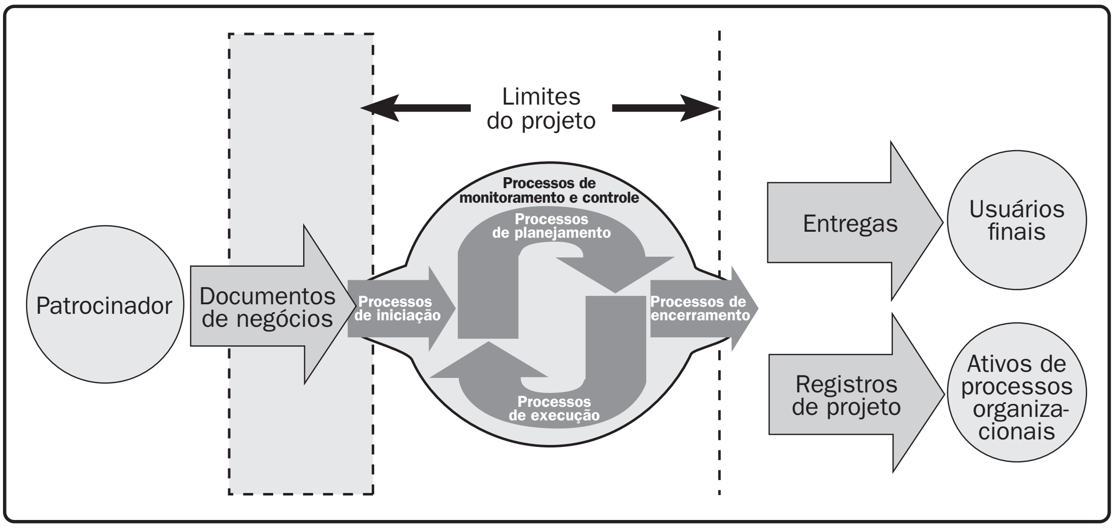


Figura 2-1. Limites do Projeto

Conforme descrito na Seção 1.5, com frequência os projetos são divididos em fases. Quando isso é feito, as informações de processos no Grupo de Processos de Iniciação são reexaminadas para determinar se ainda são válidas. Revisar os processos de Iniciação no início de cada fase ajuda a manter o foco do projeto na necessidade de negócio para a qual foi criado. O termo de abertura do projeto, os documentos de negócios e os critérios de sucesso são verificados. A influência, os impulsionadores, as expectativas e os objetivos das partes interessadas do projeto são revisados.

Envolver os patrocinadores, os clientes e outras partes interessadas durante a iniciação cria um entendimento compartilhado dos critérios de sucesso. Também aumenta a probabilidade de aceitação das entregas quando o projeto está concluído, e a satisfação das partes interessadas ao longo do projeto.

O Grupo de Processos de Iniciação inclui os processos de gerenciamento de projetos identificados nas Seções 2.1 a 2.2.

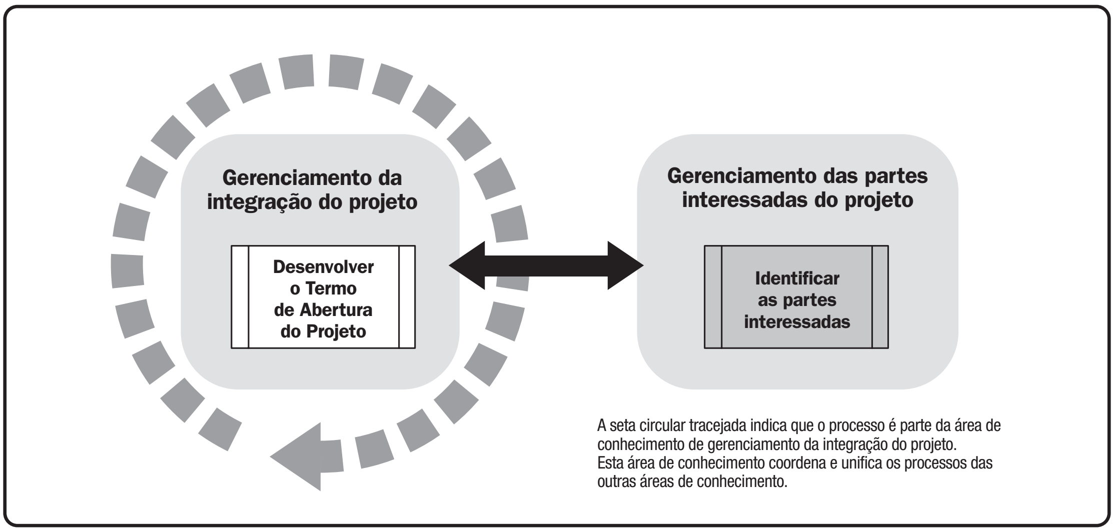


Figura 2-2. Grupo de processos de iniciação

2.1 DESENVOLVER O TERMO DE ABERTURA DO PROJETO

Desenvolver o Termo de Abertura do Projeto é o processo de desenvolver um documento que formalmente autoriza a existência de um projeto e fornece ao gerente do projeto a autoridade necessária para aplicar recursos organizacionais às atividades do projeto. O principal benefício desse processo é que fornece um vínculo direto entre o projeto e os objetivos estratégicos da organização, cria um registro formal do projeto e demonstra o compromisso da organização com o projeto. Esse processo é realizado uma vez ou em pontos predefinidos no projeto. As entradas e saídas deste processo estão ilustradas na Figura 2-3.

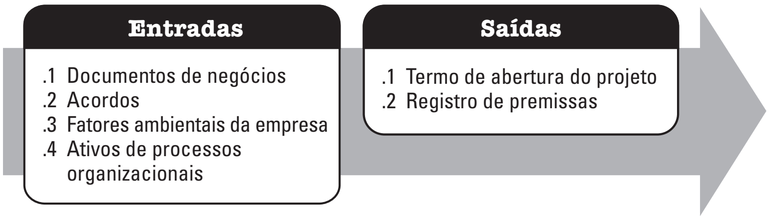


Figura 2-3. Desenvolver o Termo de Abertura do Projeto: Entradas e Saídas

2.2 IDENTIFICAR AS PARTES INTERESSADAS

Identificar as Partes Interessadas é o processo de identificar regularmente as partes interessadas do projeto e analisar e documentar informações relevantes sobre seus interesses, envolvimento, interdependências, influência e impacto potencial no sucesso do projeto. O principal benefício deste processo é que permite que a equipe do projeto identifique o direcionamento apropriado para engajamento de cada parte interessada ou grupo de partes interessadas. Este processo é realizado periodicamente ao longo do projeto, conforme necessário. As entradas e saídas deste processo estão ilustradas na Figura 2-4.

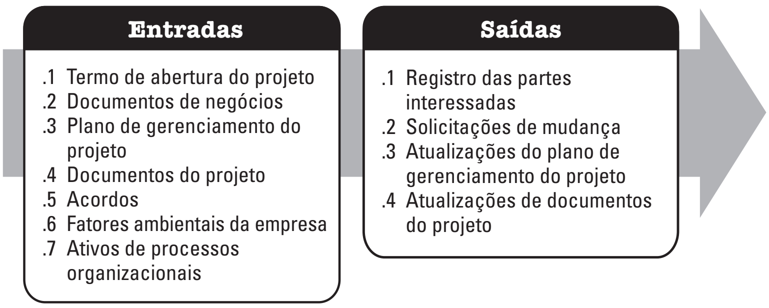


Figura 2-4. Identificar as Partes Interessadas: Entradas e Saídas

As necessidades do projeto determinam quais componentes do plano de gerenciamento do projeto e quais documentos do projeto são necessários.

2.2.1 COMPONENTES DO PLANO DE GERENCIAMENTO DO PROJETO

Exemplos de componentes do plano de gerenciamento do projeto que podem ser entradas para este processo incluem, mas não estão limitadas a:

- Plano de gerenciamento das comunicações, e
- Plano de engajamento das partes interessadas.

2.2.2 EXEMPLOS DE DOCUMENTOS DO PROJETO

Exemplos de documentos do projeto que podem ser entradas para este processo incluem, mas não estão limitadas a:

- Registro das mudanças,
- Registro das questões, e
- Documentação dos requisitos.

2.2.3 ATUALIZAÇÕES DO PLANO DE GERENCIAMENTO DO PROJETO

Exemplos de componentes do plano de gerenciamento do projeto que podem ser atualizadas como resultado deste processo incluem, mas não estão limitadas a:

- Plano de gerenciamento dos requisitos,
- Plano de gerenciamento das comunicações,
- Plano de gerenciamento dos riscos, e
- Plano de engajamento das partes interessadas.

2.2.4 ATUALIZAÇÕES DE DOCUMENTOS DO PROJETO

Exemplos de documentos do projeto que podem ser atualizados como resultado deste processo incluem, mas não estão limitadas a:

- Registro de premissas,
- Registro das questões, e
- Registro dos riscos.

3

GRUPO DE PROCESSOS DE PLANEJAMENTO

O Grupo de Processos de Planejamento consiste dos processos que definem o escopo total do esforço, estabelecem e refinam os objetivos e desenvolvem o curso de ação necessário para alcançar esses objetivos. Os processos no Grupo de Processos de Planejamento desenvolvem os componentes do plano de gerenciamento do projeto e os documentos do projeto usados para realizar o projeto. A natureza de um projeto pode exigir o uso de ciclos de retroalimentações periódicas para análise adicional. À medida que mais informações ou características do projeto são coletadas e entendidas, pode ser necessário um planejamento adicional. Mudanças significativas ocorridas ao longo do ciclo de vida do projeto podem acionar uma necessidade de revisitar um ou mais dos processos de planejamento e, possivelmente, alguns dos processos de iniciação. Este refinamento constante do plano de gerenciamento de projetos é denominado elaboração progressiva, indicando que o planejamento e a documentação são atividades iterativas ou contínuas. O benefício principal deste Grupo de Processos é definir o curso de ação para a conclusão do projeto ou da fase com sucesso.

A equipe de gerenciamento do projeto busca informações e estimula o envolvimento de todas as partes interessadas relevantes ao planejar o projeto e desenvolver o plano de gerenciamento e os documentos do projeto. Quando o esforço inicial de planejamento é concluído, a versão aprovada do plano de gerenciamento do projeto é considerada uma linha de base. Ao longo do projeto, os processos de Monitoramento e Controle comparam o desempenho do projeto em relação às linhas de base.

O Grupo de Processos de Planejamento (Figura 3-1) inclui os processos de gerenciamento de projetos identificados nas Seções 3.1 a 3.24.

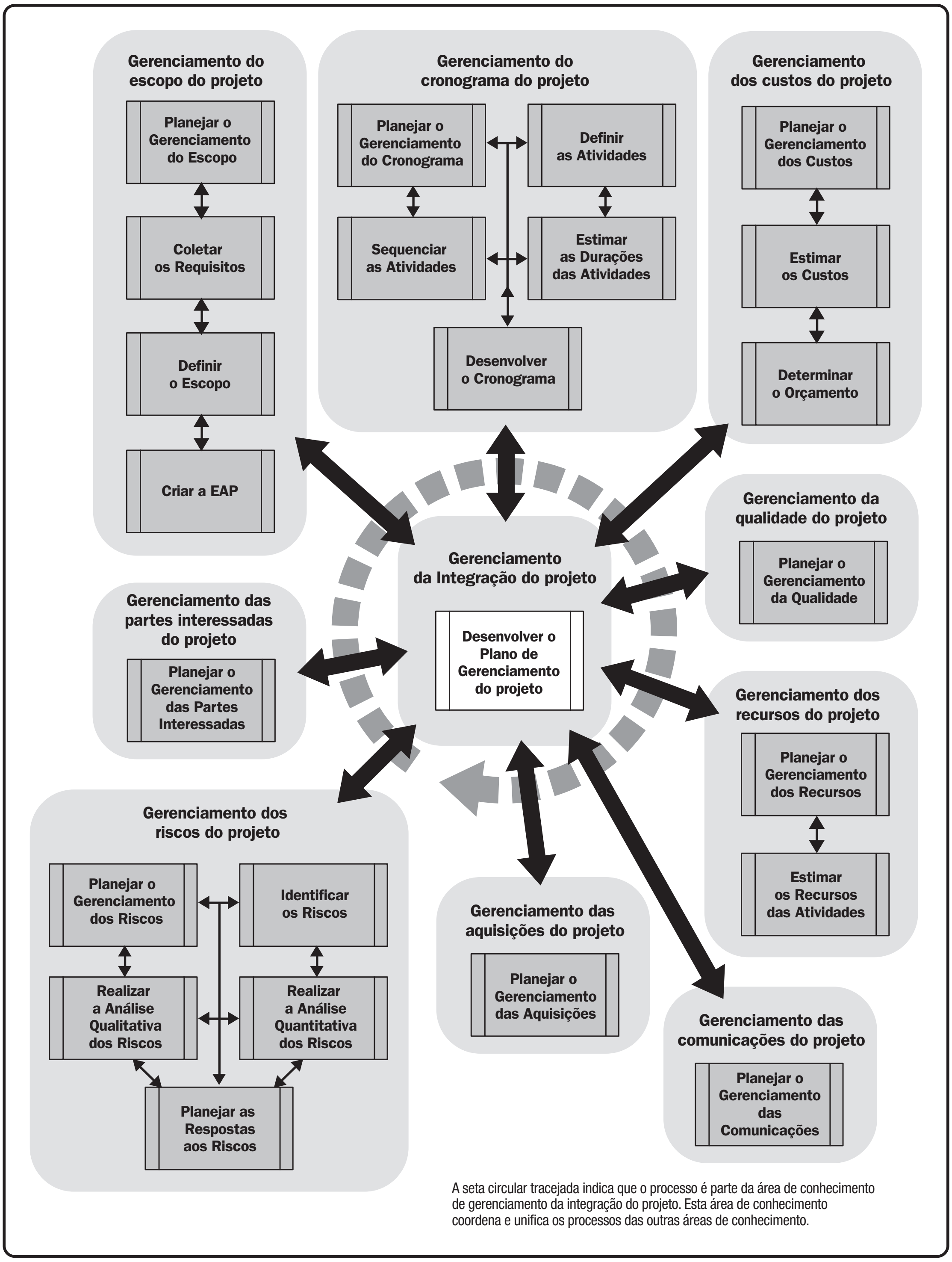


Figura 3-1. Grupo de processos de planejamento

3.1 DESENVOLVER O PLANO DE GERENCIAMENTO DO PROJETO

Desenvolver o Plano de Gerenciamento do Projeto é o processo de definição, preparação e coordenação de todos os componentes do plano e a consolidação em um plano de gerenciamento integrado do projeto. O principal benefício deste processo é a produção de um documento abrangente, que define a base de todo o trabalho do projeto e como o trabalho será realizado. Esse processo é realizado uma vez ou em pontos predefinidos no projeto. As entradas e saídas deste processo estão ilustradas na Figura 3-2.

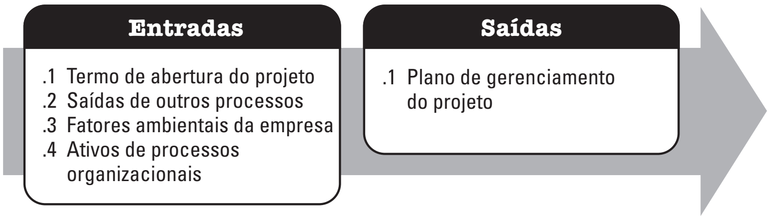


Figura 3-2. Desenvolver o plano de gerenciamento do projeto: Entradas e Saídas

As necessidades do projeto determinam quais componentes do plano de gerenciamento do projeto e quais documentos do projeto são necessários.

3.2 PLANEJAR O GERENCIAMENTO DO ESCOPO

Planejar o Gerenciamento do Escopo é o processo de criar um plano de gerenciamento do escopo do projeto e produto, que documenta como tal escopo será definido, validado e controlado. O principal benefício deste processo é o fornecimento de orientação e instruções sobre como o escopo será gerenciado ao longo de todo o projeto. Esse processo é realizado uma vez ou em pontos predefinidos no projeto. As entradas e saídas deste processo estão ilustradas na Figura 3-3.

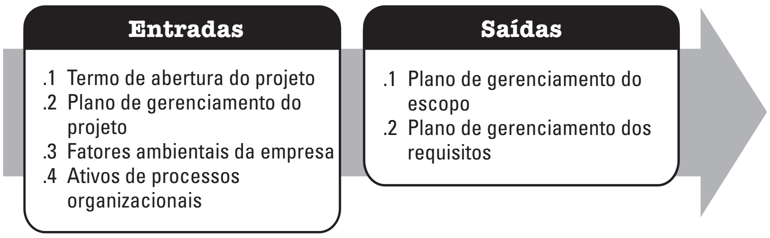


Figura 3-3. Planejar o gerenciamento do escopo: Entradas e Saídas

As necessidades do projeto determinam quais componentes do plano de gerenciamento do projeto são necessários.

3.2.1 COMPONENTES DO PLANO DE GERENCIAMENTO DO PROJETO

Exemplos de componentes do plano de gerenciamento do projeto que podem ser entradas para este processo incluem, mas não estão limitadas a:

- Plano de gerenciamento da qualidade,
- Descrição do ciclo de vida do projeto, e
- Abordagem de desenvolvimento.

3.3 COLETAR OS REQUISITOS

Coletar os Requisitos é o processo de determinar, documentar e gerenciar as necessidades e requisitos das partes interessadas a fim de cumprir os objetivos. O principal benefício deste processo é que fornece a base para definição e gerenciamento do escopo do produto e do escopo do projeto. Esse processo é realizado uma vez ou em pontos predefinidos no projeto. As entradas e saídas deste processo estão ilustradas na Figura 3-4.

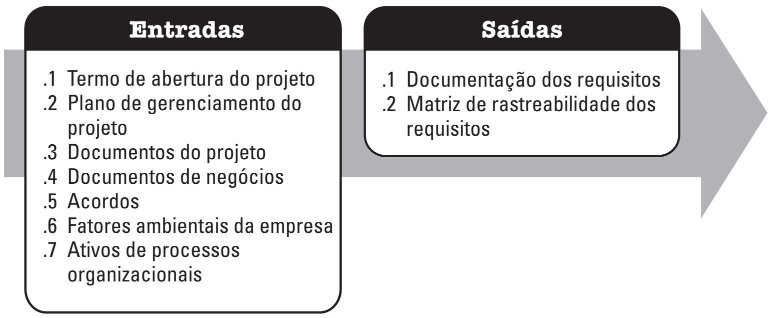


Figura 3-4. Coletar os requisitos: Entradas e Saídas

As necessidades do projeto determinam quais componentes do plano de gerenciamento do projeto e quais documentos do projeto são necessários.

3.3.1 COMPONENTES DO PLANO DE GERENCIAMENTO DO PROJETO

Exemplos de componentes do plano de gerenciamento do projeto que podem ser entradas para este processo incluem, mas não estão limitadas a:

- Plano de gerenciamento do escopo,
- Plano de gerenciamento dos requisitos, e
- Plano de engajamento das partes interessadas.

3.3.2 EXEMPLOS DE DOCUMENTOS DO PROJETO

Exemplos de documentos do projeto que podem ser entradas para este processo incluem, mas não estão limitadas a:

- ◆ Registro de premissas,
- ◆ Registro das lições aprendidas, e
- ◆ Registro das partes interessadas.

3.4 DEFINIR O ESCOPO

Definir o escopo é o processo de desenvolvimento de uma descrição detalhada do projeto e do produto. O principal benefício desse processo é que descreve os limites do projeto, serviços ou resultados, e os critérios para aceitação. Esse processo é realizado uma vez ou em pontos predefinidos no projeto. As entradas e saídas deste processo estão ilustradas na Figura 3-5.

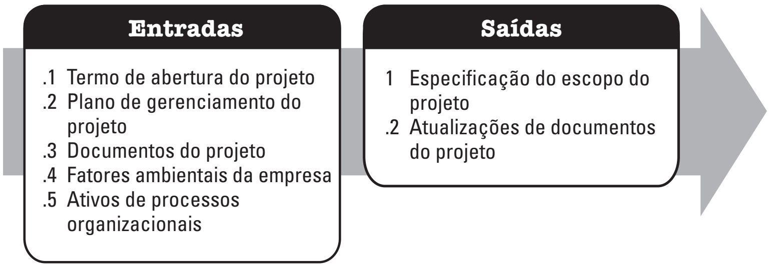


Figura 3-5. Definir o escopo: Entradas e Saídas

As necessidades do projeto determinam quais componentes do plano de gerenciamento do projeto e quais documentos do projeto são necessários.

3.4.1 COMPONENTES DO PLANO DE GERENCIAMENTO DO PROJETO

Exemplos de componentes do plano de gerenciamento do projeto que podem ser entradas para este processo incluem, mas não estão limitadas a, o plano de gerenciamento do escopo.

3.4.2 EXEMPLOS DE DOCUMENTOS DO PROJETO

Exemplos de documentos do projeto que podem ser entradas para este processo incluem, mas não estão limitadas a:

- ◆ Registro de premissas,
- ◆ Documentação dos requisitos, e
- ◆ Registro dos riscos.

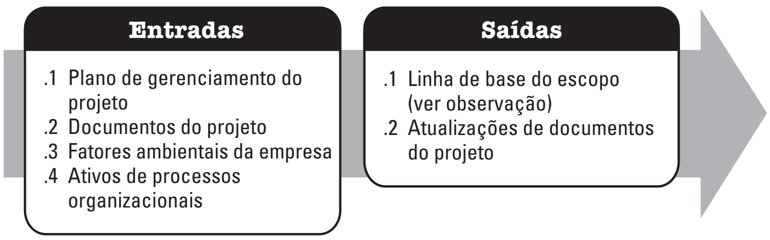
3.4.3 ATUALIZAÇÕES DE DOCUMENTOS DO PROJETO

Os documentos do projeto que podem ser atualizados como resultado deste processo incluem, mas não estão limitados a:

- Registro de premissas,
- Documentação dos requisitos,
- Matriz de rastreabilidade dos requisitos, e
- Registro das partes interessadas.

3.5 CRIAR A ESTRUTURA ANALÍTICA DO PROJETO (EAP)

Criar a Estrutura Analítica do Projeto (EAP) é o processo de subdivisão das entregas e do trabalho do projeto em componentes menores e mais facilmente gerenciáveis. O principal benefício desse processo é que fornece uma visão estruturada do que deve ser entregue. Esse processo é realizado uma vez ou em pontos predefinidos no projeto. As entradas e saídas deste processo estão ilustradas na Figura 3-6.



Observação: A linha de base do escopo é a versão aprovada da especificação do escopo, da estrutura analítica do projeto (EAP) e do respectivo dicionário da EAP.

Figura 3-6. Criar a EAP: Entradas e Saídas

As necessidades do projeto determinam quais componentes do plano de gerenciamento do projeto e quais documentos do projeto são necessários.

3.5.1 COMPONENTES DO PLANO DE GERENCIAMENTO DO PROJETO

Exemplos de componentes do plano de gerenciamento do projeto que podem ser entradas para este processo incluem, mas não estão limitadas a, o plano de gerenciamento do escopo.

3.5.2 EXEMPLOS DE DOCUMENTOS DO PROJETO

Exemplos de documentos do projeto que podem ser entradas para este processo incluem, mas não estão limitadas a:

- ◆ Especificação do escopo do projeto, e
- ◆ Documentação dos requisitos.

3.5.3 ATUALIZAÇÕES DE DOCUMENTOS DO PROJETO

Os documentos do projeto que podem ser atualizados como resultado deste processo incluem, mas não estão limitadas a:

- ◆ Registro de premissas, e
- ◆ Documentação dos requisitos.

3.6 PLANEJAR O GERENCIAMENTO DO CRONOGRAMA

Planejar o gerenciamento do cronograma é o processo de estabelecer as políticas, os procedimentos e a documentação para o planejamento, desenvolvimento, gerenciamento, execução e controle do cronograma do projeto. O principal benefício deste processo é que fornece orientação e instruções sobre como o cronograma do projeto será gerenciado ao longo de todo o projeto. Esse processo é realizado uma vez ou em pontos predefinidos no projeto. As entradas e saídas deste processo estão ilustradas na Figura 3-7.

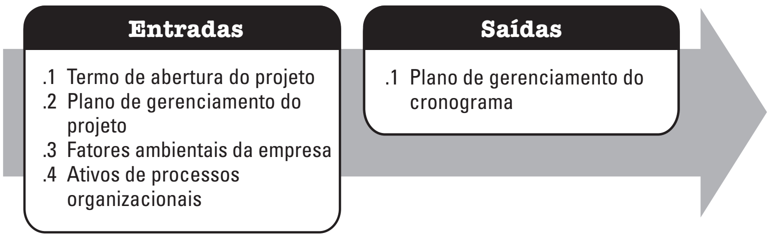


Figura 3-7. Planejar o gerenciamento do cronograma: Entradas e Saídas

As necessidades do projeto determinam quais componentes do plano de gerenciamento do projeto são necessários.

3.6.1 COMPONENTES DO PLANO DE GERENCIAMENTO DO PROJETO

Exemplos de componentes do plano de gerenciamento do projeto que podem ser entradas para este processo incluem, mas não estão limitadas a:

- ◆ Plano de gerenciamento do escopo, e
- ◆ Abordagem de desenvolvimento.

3.7 DEFINIR AS ATIVIDADES

Definir as atividades é o processo de identificação e documentação das ações específicas a serem realizadas para produzir as entregas do projeto. O principal benefício deste processo é que decompõe os pacotes de trabalho em atividades de cronograma que fornecem uma base para estimar, planejar, executar, monitorar e controlar os trabalhos do projeto. Este processo é realizado ao longo do projeto. As entradas e saídas deste processo estão ilustradas na Figura 3-8.

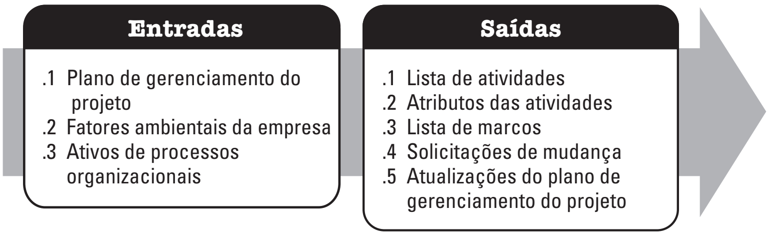


Figura 3-8. Definir as atividades: Entradas e Saídas

As necessidades do projeto determinam quais componentes do plano de gerenciamento do projeto são necessários.

3.7.1 COMPONENTES DO PLANO DE GERENCIAMENTO DO PROJETO

Exemplos de componentes do plano de gerenciamento do projeto que podem ser entradas para este processo incluem, mas não estão limitadas a:

- ◆ Plano de gerenciamento do cronograma, e
- ◆ Linha de base do escopo.

3.7.2 ATUALIZAÇÕES DO PLANO DE GERENCIAMENTO DO PROJETO

Os componentes do plano de gerenciamento do projeto que podem ser atualizados como resultado desse processo incluem, mas não estão limitados a:

- ◆ Linha de base do cronograma, e
- ◆ Linha de base dos custos.

3.8 SEQUENCIAR AS ATIVIDADES

Sequenciar as atividades é o processo de identificação e documentação dos relacionamentos entre as atividades do projeto. O principal benefício deste processo é definir a sequência lógica do trabalho a fim de obter o mais alto nível de eficiência em face de todas as restrições do projeto. Este processo é realizado ao longo do projeto. As entradas e saídas deste processo estão ilustradas na Figura 3-9.

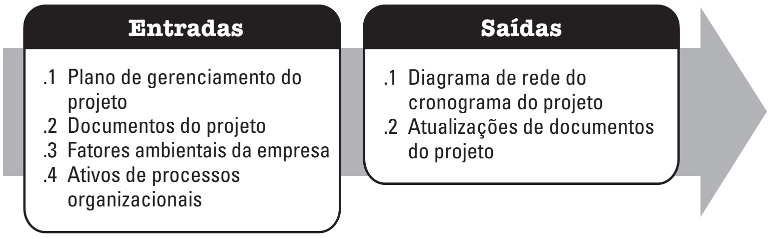


Figura 3-9. Sequenciar as atividades: Entradas e Saídas

As necessidades do projeto determinam quais componentes do plano de gerenciamento do projeto e quais documentos do projeto são necessários.

3.8.1 COMPONENTES DO PLANO DE GERENCIAMENTO DO PROJETO

Exemplos de componentes do plano de gerenciamento do projeto que podem ser entradas para este processo incluem, mas não estão limitadas a:

- Plano de gerenciamento do cronograma, e
- Linha de base do escopo.

3.8.2 EXEMPLOS DE DOCUMENTOS DO PROJETO

Exemplos de documentos do projeto que podem ser entradas para este processo incluem, mas não estão limitadas a:

- Atributos das atividades,
- Lista de atividades,
- Registro de premissas, e
- Lista de marcos.

3.8.3 ATUALIZAÇÕES DE DOCUMENTOS DO PROJETO

Os documentos do projeto que podem ser atualizados como resultado deste processo incluem, mas não estão limitados a:

- Atributos das atividades,
- Lista de atividades,
- Registro de premissas, e
- Lista de marcos.

3.9 ESTIMAR AS DURAÇÕES DAS ATIVIDADES

Estimar as durações das atividades é o processo de estimativa do número de períodos de trabalho que serão necessários para terminar atividades específicas com os recursos estimados. O principal benefício deste processo é que fornece a quantidade de tempo necessária para concluir cada atividade. Este processo é realizado ao longo do projeto. As entradas e saídas deste processo estão ilustradas na Figura 3-10.

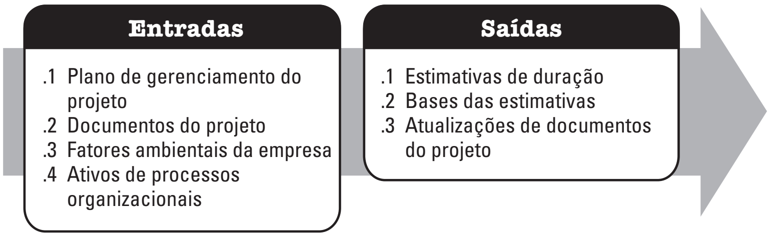


Figura 3-10. Estimar as durações das atividades: Entradas e Saídas

As necessidades do projeto determinam quais componentes do plano de gerenciamento do projeto e quais documentos do projeto são necessários.

3.9.1 COMPONENTES DO PLANO DE GERENCIAMENTO DO PROJETO

Exemplos de componentes do plano de gerenciamento do projeto que podem ser entradas para este processo incluem, mas não estão limitadas a:

- Plano de gerenciamento do cronograma, e
- Linha de base do escopo.

3.9.2 EXEMPLOS DE DOCUMENTOS DO PROJETO

Exemplos de documentos do projeto que podem ser entradas para este processo incluem, mas não estão limitadas a:

- Atributos das atividades,
- Lista de atividades,
- Registro de premissas,
- Registro das lições aprendidas,
- Lista de marcos,
- Designações da equipe do projeto,
- Estrutura analítica dos recursos,
- Calendários dos recursos,
- Requisitos de recursos, e
- Registro dos riscos.

3.9.3 ATUALIZAÇÕES DE DOCUMENTOS DO PROJETO

Os documentos do projeto que podem ser atualizados como resultado deste processo incluem, mas não estão limitados a:

- ◆ Atributos das atividades,
- ◆ Registro de premissas,
- ◆ Registro das lições aprendidas.

3.10 DESENVOLVER O CRONOGRAMA

Desenvolver o Cronograma é o processo de analisar sequências de atividades, durações, necessidades de recursos e restrições de cronograma para criar o modelo de cronograma para execução, monitoramento e controle do projeto. O principal benefício deste processo é que gera um modelo de cronograma com datas planejadas para a conclusão das atividades do projeto. Este processo é realizado ao longo do projeto. As entradas e saídas deste processo estão ilustradas na Figura 3-11.

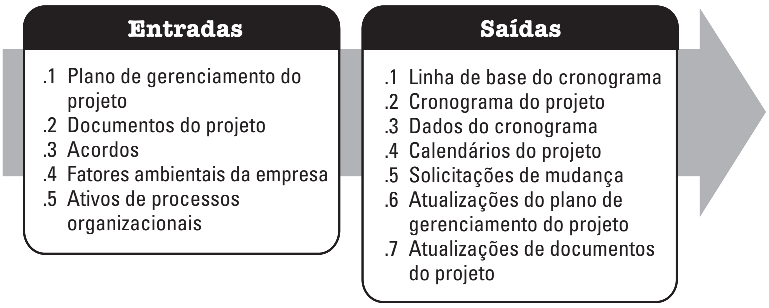


Figura 3-11. Desenvolver o cronograma: Entradas e Saídas

As necessidades do projeto determinam quais componentes do plano de gerenciamento do projeto e quais documentos do projeto são necessários.

3.10.1 COMPONENTES DO PLANO DE GERENCIAMENTO DO PROJETO

Exemplos de componentes do plano de gerenciamento do projeto que podem ser entradas para este processo incluem, mas não estão limitadas a:

- ◆ Plano de gerenciamento do cronograma, e
- ◆ Linha de base do escopo.

3.10.2 EXEMPLOS DE DOCUMENTOS DO PROJETO

Exemplos de documentos do projeto que podem ser entradas para este processo incluem, mas não estão limitadas a:

- Atributos das atividades,
- Lista de atividades,
- Registro de premissas,
- Bases das estimativas,
- Estimativas de duração,
- Registro das lições aprendidas,
- Lista de marcos,
- Diagrama de rede do cronograma do projeto,
- Designações da equipe do projeto,
- Calendários dos recursos,
- Requisitos de recursos, e
- Registro dos riscos.

3.10.3 ATUALIZAÇÕES DO PLANO DE GERENCIAMENTO DO PROJETO

Os componentes do plano de gerenciamento do projeto que podem ser atualizados como resultado desse processo incluem, mas não estão limitados a:

- Plano de gerenciamento do cronograma, e
- Linha de base dos custos.

3.10.4 ATUALIZAÇÕES DE DOCUMENTOS DO PROJETO

Os documentos do projeto que podem ser atualizados como resultado deste processo incluem, mas não estão limitados a:

- Atributos das atividades,
- Registro de premissas,
- Estimativas de duração,
- Registro das lições aprendidas,
- Requisitos de recursos, e
- Registro dos riscos.

3.11 PLANEJAR O GERENCIAMENTO DOS CUSTOS

Planejar o gerenciamento dos custos é o processo de definir como os custos do projeto serão estimados, orçados, gerenciados, monitorados e controlados. O principal benefício deste processo é o fornecimento de orientação e instruções sobre como os custos do projeto serão gerenciados ao longo de todo o projeto. Esse processo é realizado uma vez ou em pontos predefinidos no projeto. As entradas e saídas deste processo estão ilustradas na Figura 3-12.

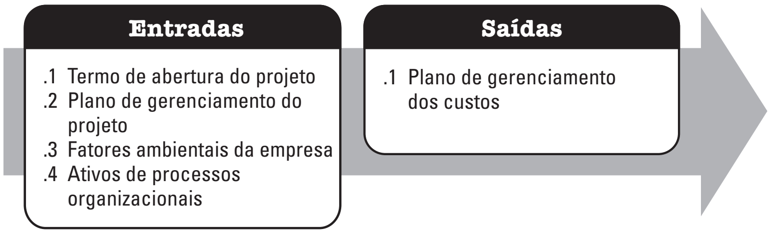


Figura 3-12. Planejar o gerenciamento dos custos: Entradas e Saídas

As necessidades do projeto determinam quais componentes do plano de gerenciamento do projeto são necessários.

3.11.1 COMPONENTES DO PLANO DE GERENCIAMENTO DO PROJETO

Exemplos de componentes do plano de gerenciamento do projeto que podem ser entradas para este processo incluem, mas não estão limitadas a:

- Plano de gerenciamento do cronograma, e
- Plano de gerenciamento dos riscos.

3.12 ESTIMAR OS CUSTOS

Estimar os Custos é o processo de desenvolvimento de uma estimativa dos recursos monetários necessários para executar o trabalho do projeto. O principal benefício deste processo é que define os recursos monetários necessários para o projeto. Este processo é realizado periodicamente ao longo do projeto, conforme necessário. As entradas e saídas deste processo estão ilustradas na Figura 3-13.

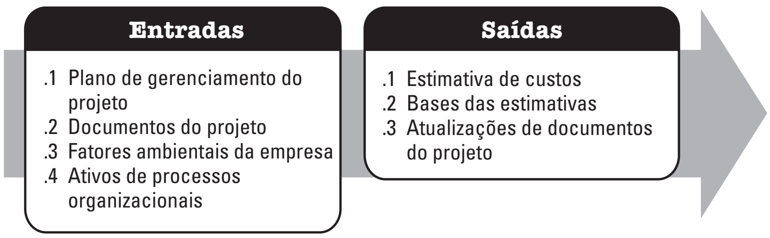


Figura 3-13. Estimar os custos: Entradas e Saídas

As necessidades do projeto determinam quais componentes do plano de gerenciamento do projeto e quais documentos do projeto são necessários.

3.12.1 COMPONENTES DO PLANO DE GERENCIAMENTO DO PROJETO

Exemplos de componentes do plano de gerenciamento do projeto que podem ser entradas para este processo incluem, mas não estão limitadas a:

- Plano de gerenciamento dos custos,
- Plano de gerenciamento da qualidade, e
- Linha de base do escopo.

3.12.2 EXEMPLOS DE DOCUMENTOS DO PROJETO

Exemplos de documentos do projeto que podem ser entradas para este processo incluem, mas não estão limitadas a:

- Registro das lições aprendidas,
- Cronograma do projeto,
- Requisitos de recursos, e
- Registro dos riscos.

3.12.3 ATUALIZAÇÕES DE DOCUMENTOS DO PROJETO

Os documentos do projeto que podem ser atualizados como resultado deste processo incluem, mas não estão limitados a:

- Registro de premissas,
- Registro das lições aprendidas, e
- Registro dos riscos.

3.13 DETERMINAR O ORÇAMENTO

Determinar o orçamento é o processo de agregação dos custos estimados de atividades individuais ou pacotes de trabalho para estabelecer uma linha de base dos custos autorizada. O principal benefício deste processo é a determinação da linha de base dos custos para o monitoramento e controle do desempenho do projeto. Esse processo é realizado uma vez ou em pontos predefinidos no projeto. As entradas e saídas deste processo estão ilustradas na Figura 3-14.

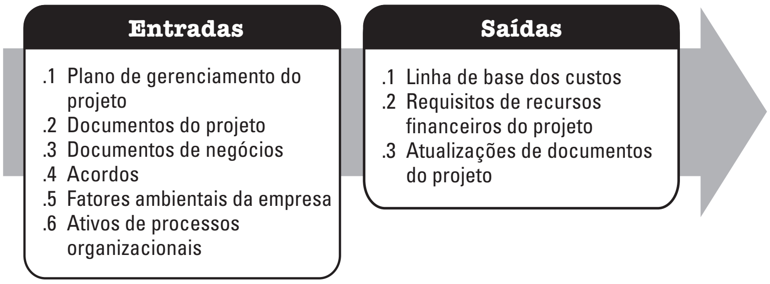


Figura 3-14. Determinar o orçamento: Entradas e Saídas

As necessidades do projeto determinam quais componentes do plano de gerenciamento do projeto e quais documentos do projeto são necessários.

3.13.1 COMPONENTES DO PLANO DE GERENCIAMENTO DO PROJETO

Exemplos de componentes do plano de gerenciamento do projeto que podem ser entradas para este processo incluem, mas não estão limitadas a:

- Plano de gerenciamento dos custos,
- Plano de gerenciamento dos recursos, e
- Linha de base do escopo.

3.13.2 EXEMPLOS DE DOCUMENTOS DO PROJETO

Exemplos de documentos do projeto que podem ser entradas para este processo incluem, mas não estão limitadas a:

- Bases das estimativas,
- Estimativa de custos,
- Cronograma do projeto, e
- Registro dos riscos.

3.13.3 ATUALIZAÇÕES DE DOCUMENTOS DO PROJETO

Os documentos do projeto que podem ser atualizados como resultado deste processo incluem, mas não estão limitados a:

- Estimativa de custos,
- Cronograma do projeto, e
- Registro dos riscos.

3.14 PLANEJAR O GERENCIAMENTO DA QUALIDADE

Planejar o Gerenciamento da Qualidade é o processo de identificação dos requisitos e/ou padrões de qualidade do projeto e suas entregas, e de documentação de como o projeto demonstrará conformidade com os requisitos e/ou padrões de qualidade. O principal benefício desse processo é que fornece orientações e instruções sobre como a qualidade será gerenciada e verificada ao longo de todo o projeto. Esse processo é realizado uma vez ou em pontos predefinidos no projeto. As entradas e saídas deste processo estão ilustradas na Figura 3-15.

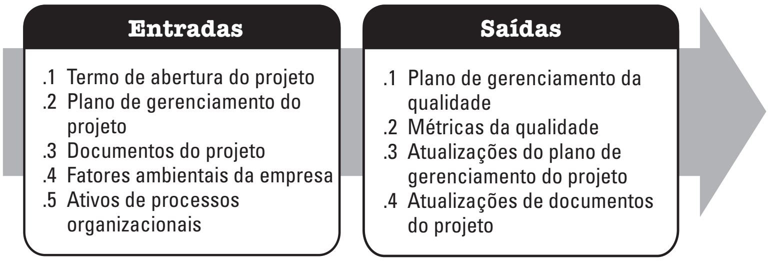


Figura 3-15. Planejar o gerenciamento da qualidade: Entradas e Saídas

As necessidades do projeto determinam quais componentes do plano de gerenciamento do projeto e quais documentos do projeto são necessários.

3.14.1 COMPONENTES DO PLANO DE GERENCIAMENTO DO PROJETO

Exemplos de componentes do plano de gerenciamento do projeto que podem ser entradas para este processo incluem, mas não estão limitadas a:

- Plano de gerenciamento dos requisitos,
- Plano de gerenciamento dos riscos,
- Plano de engajamento das partes interessadas, e
- Linha de base do escopo.

3.14.2 EXEMPLOS DE DOCUMENTOS DO PROJETO

Exemplos de documentos do projeto que podem ser entradas para este processo incluem, mas não estão limitadas a:

- Registro de premissas,
- Documentação dos requisitos,
- Matriz de rastreabilidade dos requisitos,
- Registro dos riscos, e
- Registro das partes interessadas.

3.14.3 ATUALIZAÇÕES DO PLANO DE GERENCIAMENTO DO PROJETO

Exemplos de componentes do plano de gerenciamento do projeto que podem ser atualizadas como resultado deste processo incluem, mas não estão limitadas a:

- Plano de gerenciamento dos riscos, e
- Linha de base do escopo.

3.14.4 ATUALIZAÇÕES DE DOCUMENTOS DO PROJETO

Os documentos do projeto que podem ser atualizados como resultado deste processo incluem, mas não estão limitados a:

- Registro das lições aprendidas,
- Matriz de rastreabilidade dos requisitos,
- Registro dos riscos, e
- Registro das partes interessadas.

3.15 PLANEJAR O GERENCIAMENTO DOS RECURSOS

Planejar o Gerenciamento dos Recursos é o processo de definir como estimar, adquirir, gerenciar e utilizar recursos físicos e de equipe. O principal benefício deste processo é que define a abordagem e o nível de esforço de gerenciamento necessários para o gerenciamento de recursos do projeto com base no tipo e complexidade do projeto. Esse processo é realizado uma vez ou em pontos predefinidos no projeto. As entradas e saídas deste processo estão ilustradas na Figura 3-16.

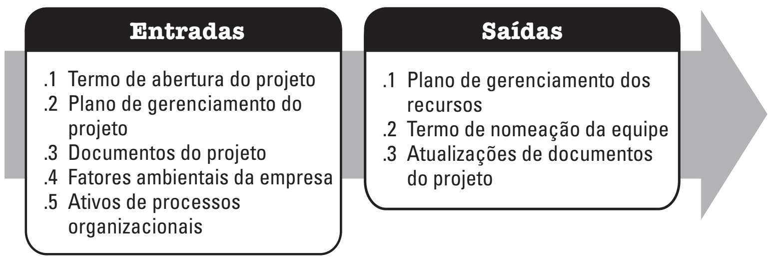


Figura 3-16. Planejar o Gerenciamento dos Recursos: Entradas e Saídas

As necessidades do projeto determinam quais componentes do plano de gerenciamento do projeto e quais documentos do projeto são necessários.

3.15.1 COMPONENTES DO PLANO DE GERENCIAMENTO DO PROJETO

Exemplos de componentes do plano de gerenciamento do projeto que podem ser entradas para este processo incluem, mas não estão limitadas a:

- Plano de gerenciamento da qualidade, e
- Linha de base do escopo.

3.15.2 DOCUMENTOS DO PROJETO

Exemplos de documentos do projeto que podem ser entradas para este processo incluem, mas não estão limitadas a:

- Cronograma do projeto,
- Documentação dos requisitos,
- Registro dos riscos, e
- Registro das partes interessadas.

3.15.3 ATUALIZAÇÕES DE DOCUMENTOS DO PROJETO

Os documentos do projeto que podem ser atualizados como resultado deste processo incluem, mas não estão limitados a:

- Registro de premissas, e
- Registro dos riscos.

3.16 ESTIMAR OS RECURSOS DAS ATIVIDADES

Estimar os Recursos das Atividades é o processo de estimar recursos da equipe, o tipo e as quantidades de materiais, equipamentos e suprimentos necessários para realizar o trabalho do projeto. O principal benefício deste processo é que identifica o tipo, a quantidade e as características dos recursos exigidos para concluir o projeto. Este processo é realizado periodicamente ao longo do projeto, conforme necessário. As entradas e saídas deste processo estão ilustradas na Figura 3-17.

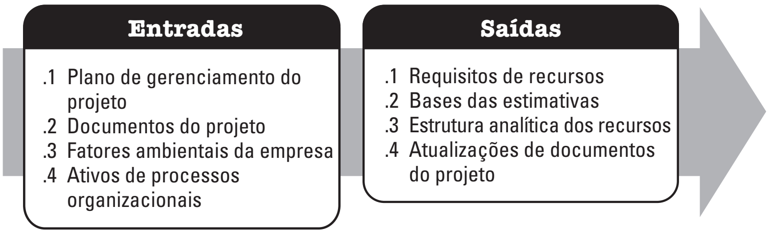


Figura 3-17. Estimar os recursos das atividades: Entradas e Saídas

As necessidades do projeto determinam quais componentes do plano de gerenciamento do projeto e quais documentos do projeto são necessários.

3.16.1 COMPONENTES DO PLANO DE GERENCIAMENTO DO PROJETO

Exemplos de componentes do plano de gerenciamento do projeto que podem ser entradas para este processo incluem, mas não estão limitadas a:

- Plano de gerenciamento dos recursos, e
- Linha de base do escopo.

3.16.2 EXEMPLOS DE DOCUMENTOS DO PROJETO

Exemplos de documentos do projeto que podem ser entradas para este processo incluem, mas não estão limitadas a:

- Atributos das atividades,
- Lista de atividades,
- Registro de premissas,
- Estimativa de custos,
- Calendários dos recursos, e
- Registro dos riscos.

3.16.3 ATUALIZAÇÕES DE DOCUMENTOS DO PROJETO

Os documentos do projeto que podem ser atualizados como resultado deste processo incluem, mas não estão limitados a:

- Atributos das atividades,
- Registro de premissas,
- Registro das lições aprendidas.

3.17 PLANEJAR O GERENCIAMENTO DAS COMUNICAÇÕES

Planejar o Gerenciamento das Comunicações é o processo de desenvolver uma abordagem e um plano adequados para atividades de comunicação do projeto, com base nas necessidades de informação de cada parte interessada ou grupo, de ativos organizacionais disponíveis e nas necessidades do projeto. O principal benefício deste processo é uma abordagem documentada para envolver as partes interessadas com eficácia e eficiência, apresentando informações relevantes de forma oportuna. Este processo é realizado periodicamente ao longo do projeto, conforme necessário. As entradas e saídas deste processo estão ilustradas na Figura 3-18.

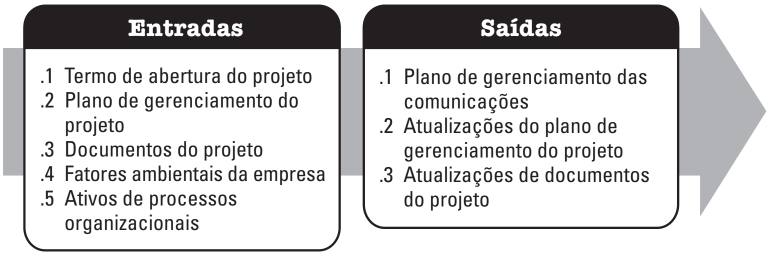


Figura 3-18. Planejar o gerenciamento das comunicações: Entradas e Saídas

As necessidades do projeto determinam quais componentes do plano de gerenciamento do projeto e quais documentos do projeto são necessários.

3.17.1 COMPONENTES DO PLANO DE GERENCIAMENTO DO PROJETO

Exemplos de componentes do plano de gerenciamento do projeto que podem ser entradas para este processo incluem, mas não estão limitadas a:

- Plano de gerenciamento dos recursos, e
- Plano de engajamento das partes interessadas.

3.17.2 EXEMPLOS DE DOCUMENTOS DO PROJETO

Exemplos de documentos do projeto que podem ser entradas para este processo incluem, mas não estão limitadas a:

- Documentação dos requisitos, e
- Registro das partes interessadas.

3.17.3 ATUALIZAÇÕES DO PLANO DE GERENCIAMENTO DO PROJETO

Os componentes do plano de gerenciamento do projeto que podem ser atualizados como resultado desse processo incluem, mas não estão limitados ao plano de engajamento das partes interessadas.

3.17.4 ATUALIZAÇÕES DE DOCUMENTOS DO PROJETO

Os documentos do projeto que podem ser atualizados como resultado deste processo incluem, mas não estão limitados a:

- ◆ Cronograma do projeto, e
- ◆ Registro das partes interessadas.

3.18 PLANEJAR O GERENCIAMENTO DOS RISCOS

Planejar o gerenciamento dos riscos é o processo de definição de como conduzir as atividades de gerenciamento dos riscos de um projeto. O principal benefício deste processo é garantir que o grau, o tipo e a visibilidade do gerenciamento dos riscos sejam proporcionais tanto aos riscos como à importância do projeto para a organização e para as outras partes interessadas. Esse processo é realizado uma vez ou em pontos predefinidos no projeto. As entradas e saídas deste processo estão ilustradas na Figura 3-19.

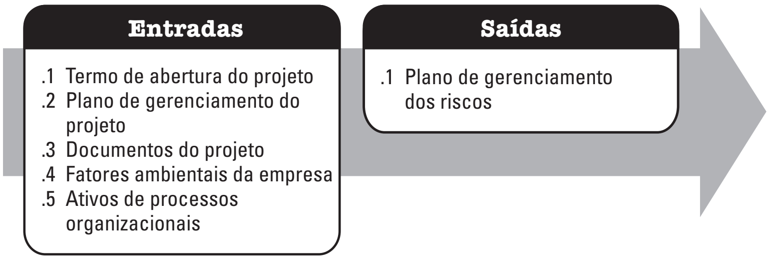


Figura 3-19. Planejar o Gerenciamento dos Riscos: Entradas e Saídas

As necessidades do projeto determinam quais componentes do plano de gerenciamento do projeto e quais documentos do projeto são necessários.

3.18.1 COMPONENTES DO PLANO DE GERENCIAMENTO DO PROJETO

Ao planejar o Gerenciamento dos Riscos do Projeto, todos os componentes disponíveis do plano de gerenciamento do projeto devem ser considerados a fim de garantir que o gerenciamento dos riscos esteja em conformidade com as necessidades do projeto.

3.18.2 EXEMPLOS DE DOCUMENTOS DO PROJETO

Um exemplo de um documento do projeto que pode ser uma entrada para este processo inclui, mas não está limitado ao registro das partes interessadas.

3.19 IDENTIFICAR OS RISCOS

Identificar os Riscos é o processo de identificação dos riscos individuais do projeto, bem como fontes de risco geral do projeto, e de documentar suas características. O principal benefício deste processo é a documentação dos riscos individuais existentes no projeto e das fontes de risco do projeto. Também reúne informações para que a equipe do projeto possa responder de forma apropriada aos riscos identificados. Este processo é realizado ao longo do projeto. As entradas e saídas deste processo estão ilustradas na Figura 3-20.

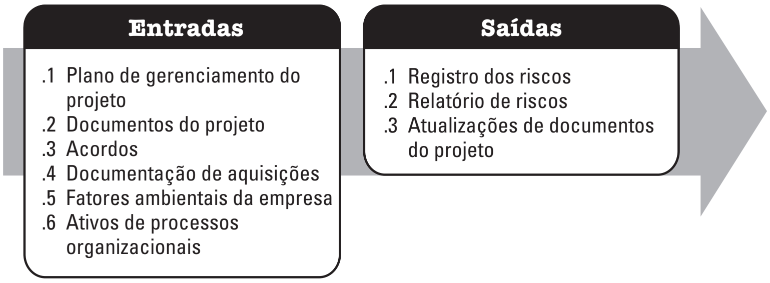


Figura 3-20. Identificar os riscos: Entradas e Saídas

As necessidades do projeto determinam quais componentes do plano de gerenciamento do projeto e quais documentos do projeto são necessários.

3.19.1 COMPONENTES DO PLANO DE GERENCIAMENTO DO PROJETO

Exemplos de componentes do plano de gerenciamento do projeto que podem ser entradas para este processo incluem, mas não estão limitadas a:

- Plano de gerenciamento dos requisitos,
- Plano de gerenciamento do cronograma,
- Plano de gerenciamento dos custos,
- Plano de gerenciamento da qualidade,
- Plano de gerenciamento dos recursos,
- Plano de gerenciamento dos riscos,
- Linha de base do escopo,
- Linha de base do cronograma, e
- Linha de base dos custos.

3.19.2 EXEMPLOS DE DOCUMENTOS DO PROJETO

Exemplos de documentos do projeto que podem ser entradas para este processo incluem, mas não estão limitadas a:

- Registro de premissas,
- Estimativa de custos,
- Estimativas de duração,
- Registro das questões,
- Registro das lições aprendidas,
- Documentação dos requisitos,
- Requisitos de recursos, e
- Registro das partes interessadas.

3.19.3 ATUALIZAÇÕES DE DOCUMENTOS DO PROJETO

Os documentos do projeto que podem ser atualizados como resultado deste processo incluem, mas não estão limitados a:

- Registro de premissas,
- Registro das questões, e
- Registro das lições aprendidas.

3.20 REALIZAR A ANÁLISE QUALITATIVA DOS RISCOS

Realizar a Análise Qualitativa dos Riscos é o processo de priorização de riscos individuais do projeto para análise ou ação posterior, através da avaliação de sua probabilidade de ocorrência e impacto, assim como outras características. O principal benefício deste processo é que concentra os esforços em riscos de alta prioridade. Este processo é realizado ao longo do projeto. As entradas e saídas deste processo estão ilustradas na Figura 3-21.

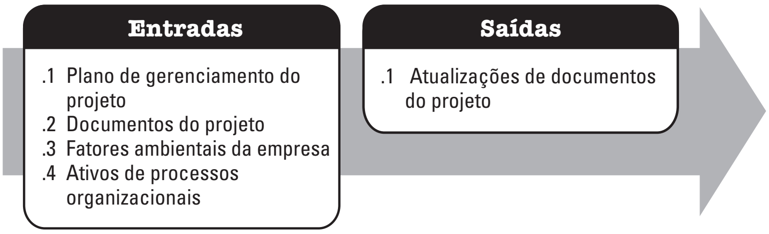


Figura 3-21. Realizar a Análise Qualitativa dos Riscos: Entradas e Saídas

As necessidades do projeto determinam quais componentes do plano de gerenciamento do projeto e quais documentos do projeto são necessários.

3.20.1 COMPONENTES DO PLANO DE GERENCIAMENTO DO PROJETO

Um exemplo de componentes do plano de gerenciamento do projeto que pode ser uma entrada para este processo inclui, mas não está limitado ao, plano de gerenciamento dos riscos.

3.20.2 EXEMPLOS DE DOCUMENTOS DO PROJETO

Exemplos de documentos do projeto que podem ser entradas para este processo incluem, mas não estão limitadas a:

- Registro de premissas,
- Registro dos riscos, e
- Registro das partes interessadas.

3.20.3 ATUALIZAÇÕES DE DOCUMENTOS DO PROJETO

Os documentos do projeto que podem ser atualizados como resultado deste processo incluem, mas não estão limitados a:

- ◆ Registro de premissas,
- ◆ Registro das questões,
- ◆ Registro dos riscos, e
- ◆ Relatório de riscos.

3.21 REALIZAR A ANÁLISE QUANTITATIVA DOS RISCOS

Realizar a Análise Quantitativa dos Riscos é o processo de analisar numericamente o efeito combinado dos riscos individuais identificados no projeto e outras fontes de incerteza nos objetivos gerais do projeto. O principal benefício deste processo é que quantifica a exposição geral de riscos do projeto e também pode fornecer informações quantitativas adicionais sobre riscos para apoiar o planejamento de resposta aos riscos. Este processo é realizado ao longo do projeto. As entradas e saídas deste processo estão ilustradas na Figura 3-22.

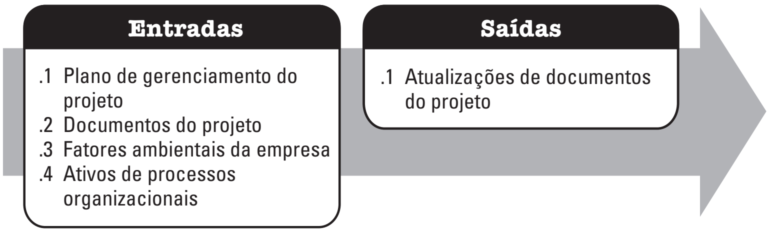


Figura 3-22. Realizar a análise quantitativa dos riscos: Entradas e Saídas

As necessidades do projeto determinam quais componentes do plano de gerenciamento do projeto e quais documentos do projeto são necessários.

3.21.1 COMPONENTES DO PLANO DE GERENCIAMENTO DO PROJETO

Exemplos de componentes do plano de gerenciamento do projeto que podem ser entradas para este processo incluem, mas não estão limitadas a:

- ◆ Plano de gerenciamento dos riscos,
- ◆ Linha de base do escopo,
- ◆ Linha de base do cronograma, e
- ◆ Linha de base dos custos.

3.21.2 EXEMPLOS DE DOCUMENTOS DO PROJETO

Exemplos de documentos do projeto que podem ser entradas para este processo incluem, mas não estão limitadas a:

- Registro de premissas,
- Bases das estimativas,
- Estimativa de custos,
- Previsões de custos,
- Estimativas de duração,
- Lista de marcos,
- Requisitos de recursos,
- Registro dos riscos,
- Relatório de riscos, e
- Previsões do cronograma.

3.21.3 ATUALIZAÇÕES DE DOCUMENTOS DO PROJETO

Os documentos do projeto que podem ser atualizados como resultado deste processo incluem, mas não estão limitados ao relatório de riscos.

3.22 PLANEJAR AS RESPOSTAS AOS RISCOS

Planejar Respostas aos Riscos é o processo de desenvolver alternativas, selecionar estratégias e acordar ações para lidar com a exposição geral de riscos do projeto, e também tratar os riscos individuais do projeto. O principal benefício deste processo é que identifica formas apropriadas de abordar o risco geral e os riscos individuais do projeto. Este processo também aloca recursos e adiciona atividades em documentos do projeto e no plano de gerenciamento do projeto, conforme necessário. Este processo é realizado ao longo do projeto. As entradas e saídas deste processo estão ilustradas na Figura 3-23.

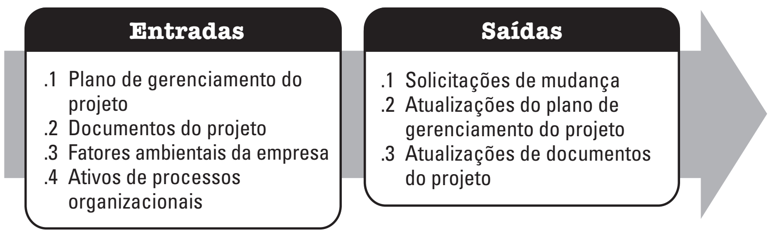


Figura 3-23. Planejar as respostas aos riscos: Entradas e Saídas

As necessidades do projeto determinam quais componentes do plano de gerenciamento do projeto e quais documentos do projeto são necessários.

3.22.1 COMPONENTES DO PLANO DE GERENCIAMENTO DO PROJETO

Exemplos de componentes do plano de gerenciamento do projeto que podem ser entradas para este processo incluem, mas não estão limitadas a:

- Plano de gerenciamento dos recursos,
- Plano de gerenciamento dos riscos, e
- Linha de base dos custos.

3.22.2 EXEMPLOS DE DOCUMENTOS DO PROJETO

Exemplos de documentos do projeto que podem ser entradas para este processo incluem, mas não estão limitadas a:

- Registro das lições aprendidas,
- Cronograma do projeto,
- Designações da equipe do projeto,
- Calendários dos recursos,
- Registro dos riscos,
- Relatório de riscos, e
- Registro das partes interessadas.

3.22.3 ATUALIZAÇÕES DO PLANO DE GERENCIAMENTO DO PROJETO

Os componentes do plano de gerenciamento do projeto que podem ser atualizados como resultado desse processo incluem, mas não estão limitados a:

- Plano de gerenciamento do cronograma,
- Plano de gerenciamento dos custos,
- Plano de gerenciamento da qualidade,
- Plano de gerenciamento dos recursos,
- Plano de gerenciamento das aquisições,
- Linha de base do escopo,
- Linha de base do cronograma, e
- Linha de base dos custos.

3.22.4 ATUALIZAÇÕES DE DOCUMENTOS DO PROJETO

Os documentos do projeto que podem ser atualizados como resultado deste processo incluem, mas não estão limitados a:

- ◆ Registro de premissas,
- ◆ Previsões de custos,
- ◆ Registro das lições aprendidas,
- ◆ Cronograma do projeto,
- ◆ Designações da equipe do projeto,
- ◆ Registro dos riscos, e
- ◆ Relatório de riscos.

3.23 PLANEJAR O GERENCIAMENTO DAS AQUISIÇÕES

Planejar o gerenciamento das aquisições é o processo de documentação das decisões de compras do projeto, especificando a abordagem e identificando vendedores em potencial. O principal benefício deste processo é que determina se é necessário adquirir produtos e serviços externos ao projeto e, neste caso, o que adquirir e também como e quando adquirir. Bens e serviços podem ser adquiridos de outras partes da organização executora ou de fontes externas. Esse processo é realizado uma vez ou em pontos predefinidos no projeto. As entradas e saídas deste processo estão ilustradas na Figura 3-24.

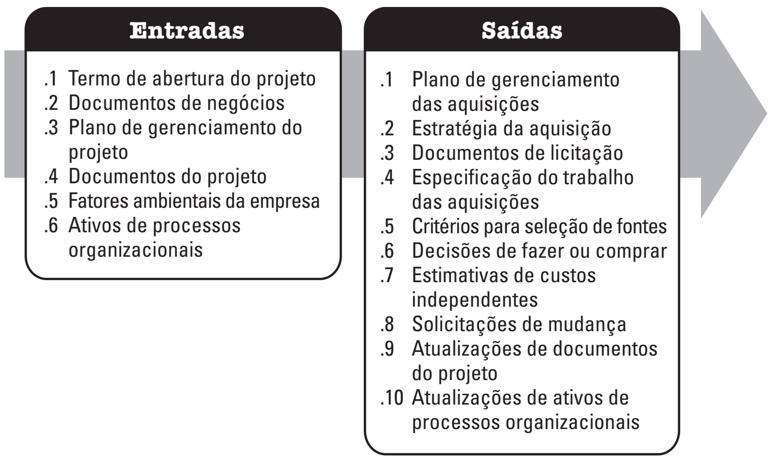


Figura 3-24. Planejar o gerenciamento das aquisições: Entradas e Saídas

As necessidades do projeto determinam quais componentes do plano de gerenciamento do projeto e quais documentos do projeto são necessários.

3.23.1 COMPONENTES DO PLANO DE GERENCIAMENTO DO PROJETO

Exemplos de componentes do plano de gerenciamento do projeto que podem ser entradas para este processo incluem, mas não estão limitadas a:

- Plano de gerenciamento do escopo,
- Plano de gerenciamento da qualidade,
- Plano de gerenciamento dos recursos, e
- Linha de base do escopo.

3.23.2 EXEMPLOS DE DOCUMENTOS DO PROJETO

Exemplos de documentos do projeto que podem ser entradas para este processo incluem, mas não estão limitadas a:

- Lista de marcos,
- Designações da equipe do projeto,
- Documentação dos requisitos,
- Matriz de rastreabilidade dos requisitos,
- Requisitos de recursos,
- Registro dos riscos, e
- Registro das partes interessadas.

3.23.3 ATUALIZAÇÕES DE DOCUMENTOS DO PROJETO

Os documentos do projeto que podem ser atualizados como resultado deste processo incluem, mas não estão limitados a:

- Registro das lições aprendidas,
- Lista de marcos,
- Documentação dos requisitos,
- Matriz de rastreabilidade dos requisitos,
- Registro dos riscos, e
- Registro das partes interessadas.

3.24 PLANEJAR O ENGAJAMENTO DAS PARTES INTERESSADAS

Planejar o Engajamento das Partes Interessadas é o processo de desenvolvimento de abordagens para envolver as partes interessadas do projeto, com base em suas necessidades, expectativas, interesses e potencial impacto no projeto. Seu principal benefício é que fornece um plano para interagir com as partes interessadas do projeto com eficácia. Este processo é realizado periodicamente ao longo do projeto, conforme necessário. As entradas e saídas deste processo estão ilustradas na Figura 3-25.

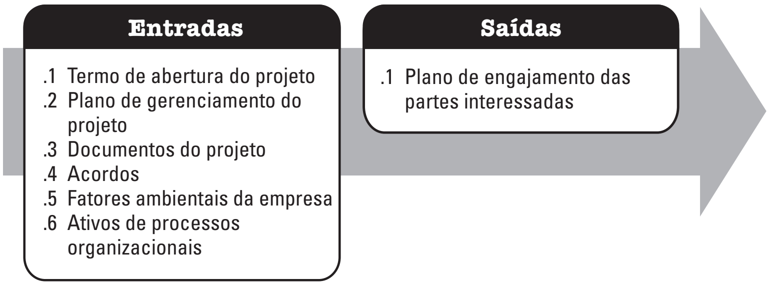


Figura 3-25. Planejar o Engajamento das Partes Interessadas: Entradas e Saídas

As necessidades do projeto determinam quais componentes do plano de gerenciamento do projeto e quais documentos do projeto são necessários.

3.24.1 COMPONENTES DO PLANO DE GERENCIAMENTO DO PROJETO

Exemplos de componentes do plano de gerenciamento do projeto que podem ser entradas para este processo incluem, mas não estão limitadas a:

- Plano de gerenciamento dos recursos,
- Plano de gerenciamento das comunicações, e
- Plano de gerenciamento dos riscos.

3.24.2 EXEMPLOS DE DOCUMENTOS DO PROJETO

Exemplos de documentos do projeto que podem ser entradas para este processo incluem, mas não estão limitadas a:

- Registro de premissas,
- Registro das mudanças,
- Registro das questões,
- Cronograma do projeto,
- Registro dos riscos, e
- Registro das partes interessadas.

4

GRUPO DE PROCESSOS DE EXECUÇÃO

O Grupo de Processos de Execução consiste dos processos executados para concluir o trabalho definido no plano de gerenciamento do projeto a fim de cumprir os requisitos do projeto. Este Grupo de Processos envolve coordenar recursos, gerenciar o engajamento das partes interessadas, e integrar e executar as atividades do projeto em conformidade com o plano de gerenciamento do projeto. O benefício principal deste Grupo de Processos é que o trabalho necessário para cumprir os requisitos e objetivos do projeto é realizado em conformidade com o plano. Uma grande parte do orçamento, dos recursos e do tempo do projeto é dedicada a executar os processos do Grupo de Processos de Execução. Os processos no Grupo de Processos de Execução podem gerar solicitações de mudança. Se aprovadas, as solicitações de mudança podem acionar um ou mais processos de planejamento que resultem em modificações no plano de gerenciamento, nos documentos do projeto e possivelmente em novas linhas de base. O Grupo de Processos de Execução (Figura 4-1) inclui os processos de gerenciamento de projetos identificados nas Seções 4.1 a 4.10.

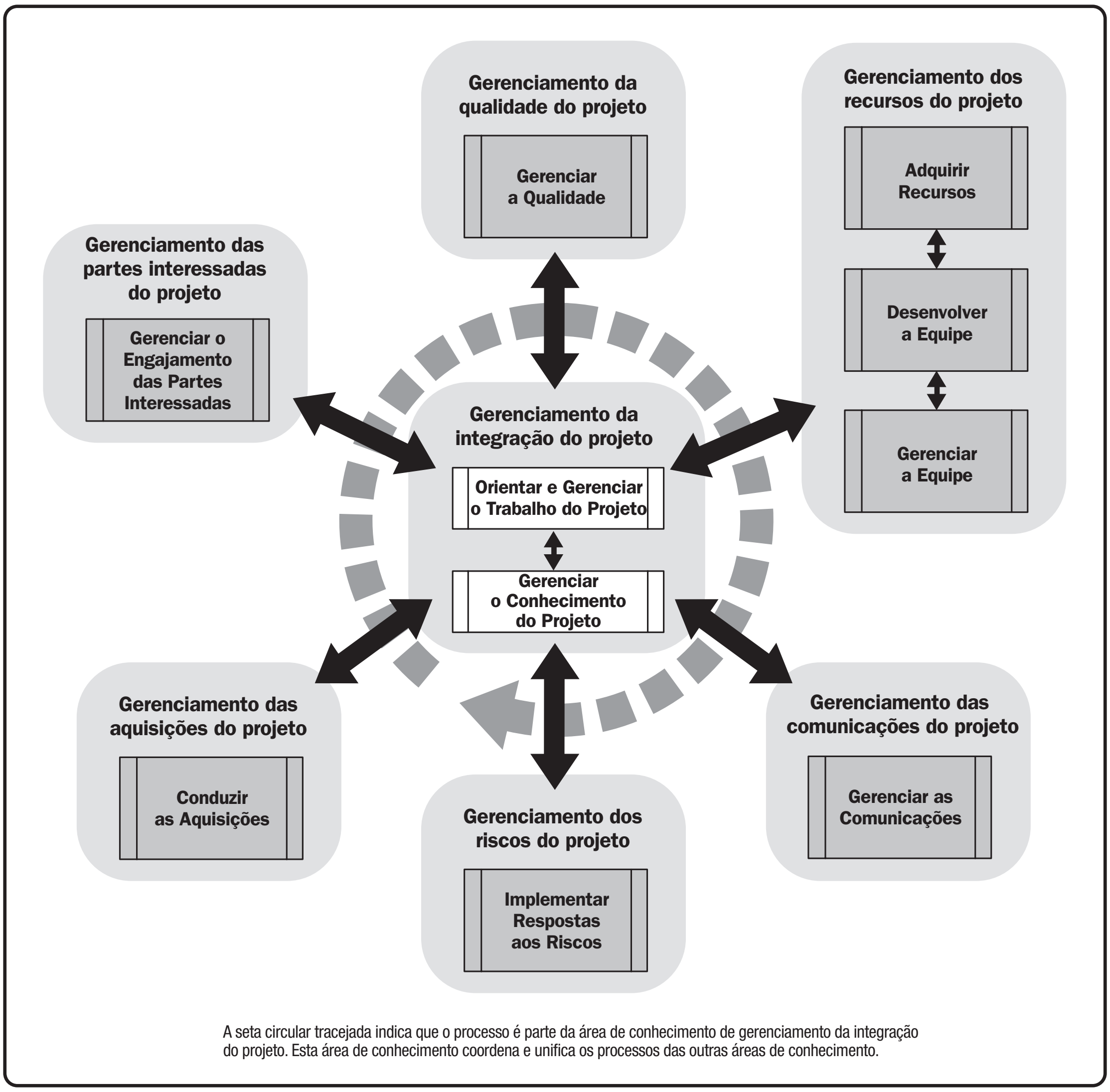


Figura 4-1. Grupo de Processos de Execução

4.1 ORIENTAR E GERENCIAR O TRABALHO DO PROJETO

Orientar e Gerenciar o Trabalho do Projeto é o processo de liderança e realização do trabalho definido no plano de gerenciamento do projeto e implementação das mudanças aprovadas para atingir os objetivos do mesmo. O principal benefício deste processo é que fornece o gerenciamento do trabalho do projeto e das entregas, aumentando a probabilidade de sucesso do projeto. Este processo é realizado ao longo do projeto. As entradas e saídas deste processo estão ilustradas na Figura 4-2.

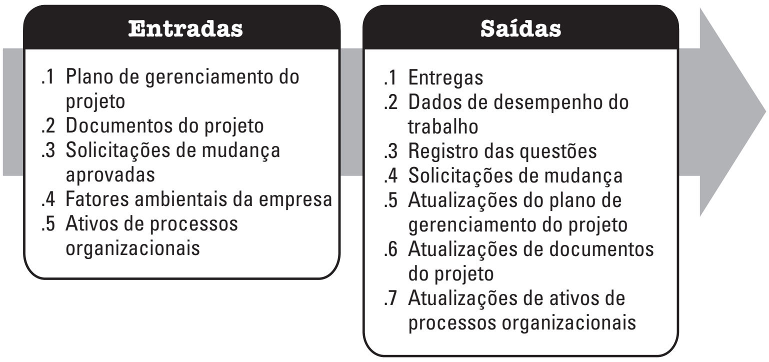


Figura 4-2. Orientar e Gerenciar o Trabalho do Projeto: Entradas e Saídas

As necessidades do projeto determinam quais componentes do plano de gerenciamento do projeto e quais documentos do projeto são necessários.

4.1.1 COMPONENTES DO PLANO DE GERENCIAMENTO DO PROJETO

Qualquer componente do plano de gerenciamento do projeto pode ser uma entrada para este processo.

4.1.2 EXEMPLOS DE DOCUMENTOS DO PROJETO

Exemplos de documentos do projeto que podem ser entradas para este processo incluem, mas não estão limitadas a:

- ◆ Registro das mudanças,
- ◆ Registro das lições aprendidas,
- ◆ Lista de marcos,
- ◆ Comunicações do projeto,
- ◆ Cronograma do projeto,
- ◆ Matriz de rastreabilidade dos requisitos,
- ◆ Registro dos riscos, e
- ◆ Relatório de riscos.

4.1.3 ATUALIZAÇÕES DO PLANO DE GERENCIAMENTO DO PROJETO

Qualquer componente do plano de gerenciamento do projeto pode ser atualizado como resultado deste processo.

4.1.4 ATUALIZAÇÕES DE DOCUMENTOS DO PROJETO

Os documentos do projeto que podem ser atualizados como resultado deste processo incluem, mas não estão limitados a:

- Lista de atividades,
- Registro de premissas,
- Registro das lições aprendidas,
- Documentação dos requisitos,
- Registro dos riscos, e
- Registro das partes interessadas.

4.2 GERENCIAR O CONHECIMENTO DO PROJETO

Gerenciar o Conhecimento do Projeto é o processo que utiliza conhecimentos existentes e cria novos conhecimentos para alcançar os objetivos do projeto e contribui para a aprendizagem organizacional. Os principais benefícios deste processo são que o conhecimento organizacional prévio é alavancado para produzir ou aprimorar os resultados do projeto, e esse conhecimento criado pelo projeto é disponibilizado para apoiar as operações, projetos ou fases futuros da organização. Este processo é realizado ao longo do projeto. As entradas e saídas deste processo estão ilustradas na Figura 4-3.

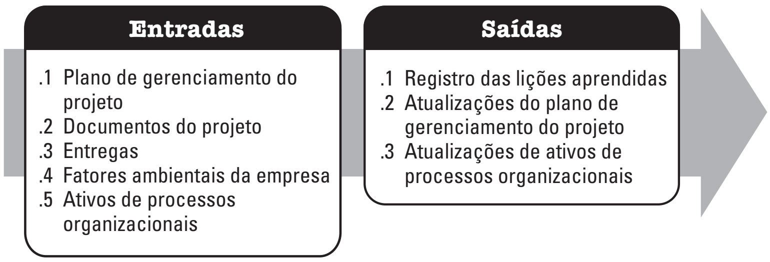


Figura 4-3. Gerenciar o Conhecimento do Projeto: Entradas e Saídas

As necessidades do projeto determinam quais componentes do plano de gerenciamento do projeto e quais documentos do projeto são necessários.

4.2.1 COMPONENTES DO PLANO DE GERENCIAMENTO DO PROJETO

Todos os componentes do plano de gerenciamento do projeto podem ser entradas para este processo.

4.2.2 DOCUMENTOS DO PROJETO

Exemplos de documentos do projeto que podem ser entradas para este processo incluem, mas não estão limitadas a:

- Registro das lições aprendidas,
- Designações da equipe do projeto,
- Estrutura analítica dos recursos,
- Critérios para seleção de fontes, e
- Registro das partes interessadas.

4.2.3 ATUALIZAÇÕES DO PLANO DE GERENCIAMENTO DO PROJETO

Qualquer componente do plano de gerenciamento do projeto pode ser atualizado como resultado deste processo.

4.3 GERENCIAR A QUALIDADE

Gerenciar a Qualidade é o processo de transformar o plano de gerenciamento da qualidade em atividades da qualidade executáveis que incorporam no projeto as políticas de qualidade da organização. O principal benefício desse processo é que aumenta a probabilidade de cumprir os objetivos de qualidade e também identifica processos ineficazes e causas de baixa qualidade. Este processo é realizado ao longo do projeto. As entradas e saídas deste processo estão ilustradas na Figura 4-4.

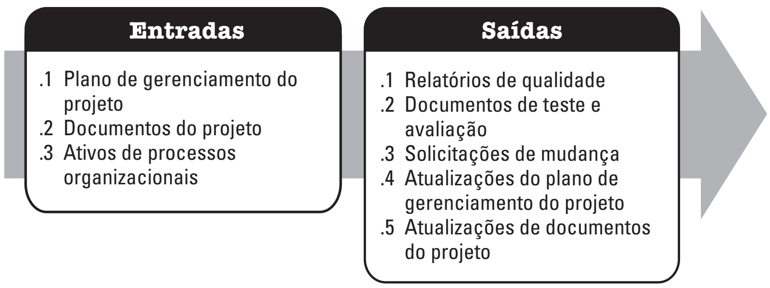


Figura 4-4. Gerenciar a Qualidade: Entradas e Saídas

As necessidades do projeto determinam quais componentes do plano de gerenciamento do projeto e quais documentos do projeto são necessários.

4.3.1 COMPONENTES DO PLANO DE GERENCIAMENTO DO PROJETO

Um exemplo de componente do plano de gerenciamento do projeto que pode ser uma entrada para este processo inclui, mas não está limitado ao plano de gerenciamento da qualidade.

4.3.2 EXEMPLOS DE DOCUMENTOS DO PROJETO

Exemplos de documentos do projeto que podem ser entradas para este processo incluem, mas não estão limitadas a:

- Registro das lições aprendidas,
- Medições de controle da qualidade,
- Métricas da qualidade, e
- Relatório de riscos.

4.3.3 ATUALIZAÇÕES DO PLANO DE GERENCIAMENTO DO PROJETO

Os componentes do plano de gerenciamento do projeto que podem ser atualizados como resultado desse processo incluem, mas não estão limitados a:

- Plano de gerenciamento da qualidade,
- Linha de base do escopo,
- Linha de base do cronograma,
- Linha de base dos custos.

4.3.4 ATUALIZAÇÕES DE DOCUMENTOS DO PROJETO

Os documentos do projeto que podem ser atualizados como resultado deste processo incluem, mas não estão limitados a:

- Registro das questões,
- Registro das lições aprendidas, e
- Registro dos riscos.

4.4 ADQUIRIR RECURSOS

Adquirir recursos é o processo de obter membros da equipe, instalações, equipamentos, materiais, suprimentos e outros recursos necessários para concluir o trabalho do projeto. O principal benefício desse processo é que define e orienta a seleção de recursos, e os designa para as respectivas atividades. Este processo é realizado periodicamente ao longo do projeto, conforme necessário. As entradas e saídas deste processo estão ilustradas na Figura 4-5.

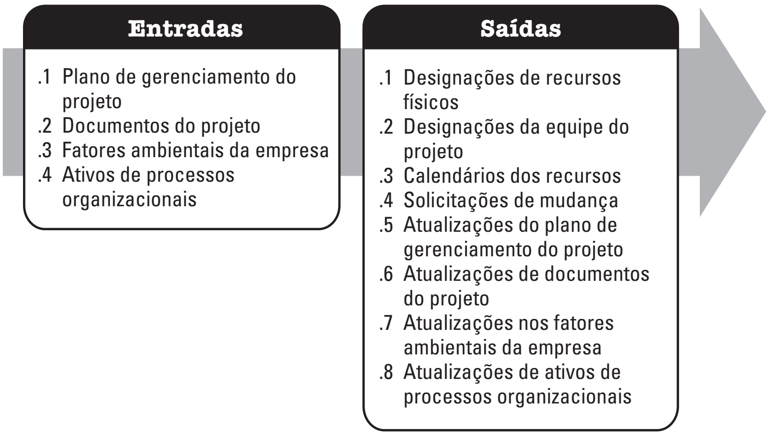


Figura 4-5. Adquirir Recursos: Entradas e Saídas

As necessidades do projeto determinam quais componentes do plano de gerenciamento do projeto e quais documentos do projeto são necessários.

4.4.1 COMPONENTES DO PLANO DE GERENCIAMENTO DO PROJETO

Exemplos de componentes do plano de gerenciamento do projeto que podem ser entradas para este processo incluem, mas não estão limitadas a:

- Plano de gerenciamento dos recursos,
- Plano de gerenciamento das aquisições, e
- Linha de base dos custos.

4.4.2 EXEMPLOS DE DOCUMENTOS DO PROJETO

Exemplos de documentos do projeto que podem ser entradas para este processo incluem, mas não estão limitadas a:

- Cronograma do projeto,
- Calendários dos recursos,
- Requisitos de recursos, e
- Registro das partes interessadas.

4.4.3 ATUALIZAÇÕES DO PLANO DE GERENCIAMENTO DO PROJETO

Os componentes do plano de gerenciamento do projeto que podem ser atualizados como resultado desse processo incluem, mas não estão limitados a:

- Plano de gerenciamento dos recursos, e
- Linha de base dos custos

4.4.4 ATUALIZAÇÕES DE DOCUMENTOS DO PROJETO

Os documentos do projeto que podem ser atualizados como resultado deste processo incluem, mas não estão limitados a:

- Registro das lições aprendidas,
- Cronograma do projeto,
- Estrutura analítica dos recursos,
- Calendários dos recursos,
- Requisitos de recursos,
- Registro dos riscos, e
- Registro das partes interessadas.

4.5 DESENVOLVER A EQUIPE

Desenvolver a Equipe é o processo de melhoria de competências, da interação da equipe e do ambiente da equipe para aprimorar o desempenho do projeto. O principal benefício deste processo é que resulta em trabalho de equipe melhorado, habilidades interpessoais e competências aprimoradas, empregados motivados, taxas reduzidas de rotatividade de pessoal e melhoria geral do desempenho do projeto. Este processo é realizado ao longo do projeto. As entradas e saídas deste processo estão ilustradas na Figura 4-6.

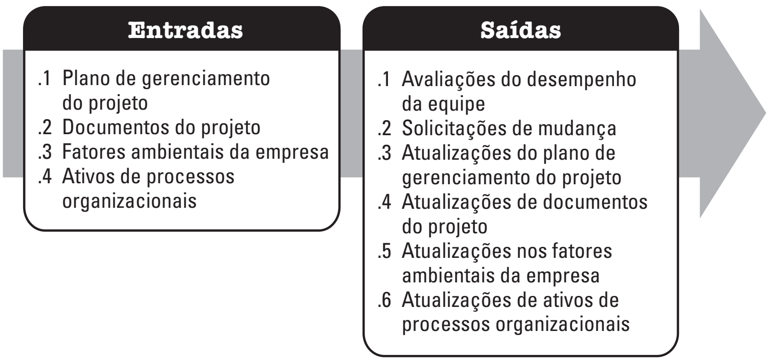


Figura 4-6. Desenvolver a Equipe: Entradas e Saídas

As necessidades do projeto determinam quais componentes do plano de gerenciamento do projeto e quais documentos do projeto são necessários.

4.5.1 COMPONENTES DO PLANO DE GERENCIAMENTO DO PROJETO

Um exemplo de componente do plano de gerenciamento do projeto que pode ser uma entrada para este processo inclui, mas não está limitado ao plano de gerenciamento dos recursos.

4.5.2 EXEMPLOS DE DOCUMENTOS DO PROJETO

Exemplos de documentos do projeto que podem ser entradas para este processo incluem, mas não estão limitadas a:

- Registro das lições aprendidas,
- Cronograma do projeto,
- Designações da equipe do projeto,
- Calendários dos recursos, e
- Termo de nomeação da equipe.

4.5.3 ATUALIZAÇÕES DO PLANO DE GERENCIAMENTO DO PROJETO

Um componente do plano de gerenciamento do projeto que pode ser atualizado como resultado desse processo inclui, mas não está limitado ao plano de gerenciamento dos recursos.

4.5.4 ATUALIZAÇÕES DE DOCUMENTOS DO PROJETO

Os documentos do projeto que podem ser atualizados como resultado deste processo incluem, mas não estão limitadas a:

- Registro das lições aprendidas,
- Cronograma do projeto,
- Designações da equipe do projeto,
- Calendários dos recursos, e
- Termo de nomeação da equipe.

4.6 GERENCIAR A EQUIPE

Gerenciar a Equipe é o processo de acompanhar o desempenho dos membros da equipe, fornecer feedback, resolver problemas e gerenciar mudanças para otimizar o desempenho do projeto. Os principais benefícios deste processo são que influencia o comportamento da equipe, gerencia conflitos e soluciona problemas. Este processo é realizado ao longo do projeto. As entradas e saídas deste processo estão ilustradas na Figura 4-7.

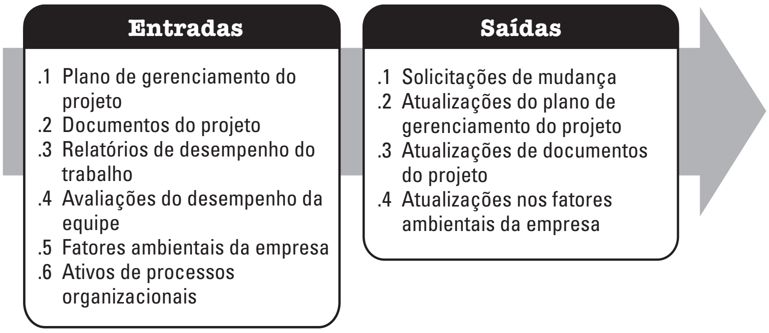


Figura 4-7. Gerenciar a Equipe: Entradas e Saídas

As necessidades do projeto determinam quais componentes do plano de gerenciamento do projeto e quais documentos do projeto são necessários.

4.6.1 COMPONENTES DO PLANO DE GERENCIAMENTO DO PROJETO

Um exemplo de componente do plano de gerenciamento do projeto que pode ser uma entrada para este processo inclui, mas não está limitado ao plano de gerenciamento dos recursos.

4.6.2 EXEMPLOS DE DOCUMENTOS DO PROJETO

Exemplos de documentos do projeto que podem ser entradas para este processo incluem, mas não estão limitadas a:

- Registro das questões,
- Registro das lições aprendidas,
- Designações da equipe do projeto, e
- Termo de nomeação da equipe.

4.6.3 ATUALIZAÇÕES DO PLANO DE GERENCIAMENTO DO PROJETO

Os componentes do plano de gerenciamento do projeto que podem ser atualizados como resultado desse processo incluem, mas não estão limitados a:

- Plano de gerenciamento dos recursos,
- Linha de base do cronograma, e
- Linha de base dos custos.

4.6.4 ATUALIZAÇÕES DE DOCUMENTOS DO PROJETO

Os documentos do projeto que podem ser atualizados como resultado deste processo incluem, mas não estão limitados a:

- Registro das questões,
- Registro das lições aprendidas, e
- Designações da equipe do projeto.

4.7 GERENCIAR AS COMUNICAÇÕES

Gerenciar as Comunicações é o processo de assegurar a coleta, criação, distribuição, armazenamento, recuperação, gerenciamento, monitoramento e disposição final das informações do projeto de forma oportuna e adequada. O principal benefício desse processo é que possibilita um fluxo de informações eficiente e eficaz entre a equipe do projeto e as partes interessadas. Este processo é realizado ao longo do projeto. As entradas e saídas deste processo estão ilustradas na Figura 4-8.

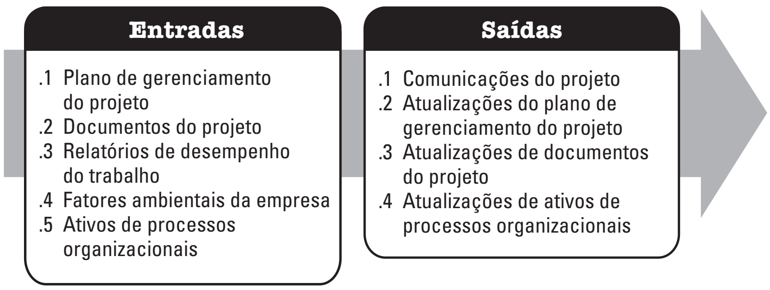


Figure 4-8 Gerenciar as Comunicações: Entradas e Saídas

As necessidades do projeto determinam quais componentes do plano de gerenciamento do projeto e quais documentos do projeto são necessários.

4.7.1 COMPONENTES DO PLANO DE GERENCIAMENTO DO PROJETO

Exemplos de componentes do plano de gerenciamento do projeto que podem ser entradas para este processo incluem, mas não estão limitadas a:

- Plano de gerenciamento dos recursos,
- Plano de gerenciamento das comunicações, e
- Plano de engajamento das partes interessadas.

4.7.2 EXEMPLO DE DOCUMENTOS DO PROJETO

Exemplos de documentos do projeto que podem ser entradas para este processo incluem, mas não estão limitadas a:

- Registro das mudanças,
- Registro das questões,
- Registro das lições aprendidas,
- Relatório de qualidade,
- Relatório de riscos, e
- Registro das partes interessadas.

4.7.3 ATUALIZAÇÕES DO PLANO DE GERENCIAMENTO DO PROJETO

Exemplos dos componentes do plano de gerenciamento do projeto que podem ser atualizados como resultado deste processo incluem, mas não estão limitados a:

- Plano de gerenciamento das comunicações, e
- Plano de engajamento das partes interessadas.

4.7.4 ATUALIZAÇÕES DE DOCUMENTOS DO PROJETO

Os documentos do projeto que podem ser atualizados como resultado deste processo incluem, mas não estão limitados a:

- Registro das questões,
- Registro das lições aprendidas,
- Cronograma do projeto,
- Registro dos riscos, e
- Registro das partes interessadas.

4.8 IMPLEMENTAR RESPOSTAS AOS RISCOS

Implementar Respostas aos Riscos é o processo de implementar planos acordados de resposta aos riscos. O principal benefício deste processo é que garante que as respostas aos riscos acordadas sejam executadas conforme planejado a fim de abordar a exposição geral aos riscos do projeto, minimizar ameaças individuais ao projeto e também maximizar as oportunidades do projeto. Este processo é realizado ao longo do projeto. As entradas e saídas deste processo estão ilustradas na Figura 4-9.

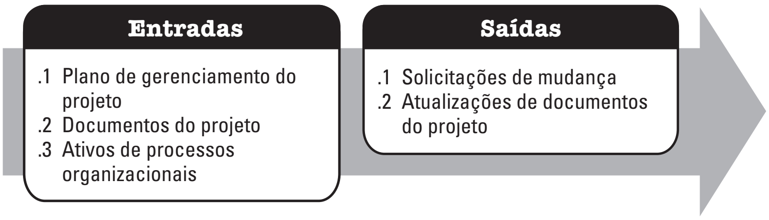


Figura 4-9. Implementar Respostas aos Riscos: Entradas e Saídas

As necessidades do projeto determinam quais componentes do plano de gerenciamento do projeto e quais documentos do projeto são necessários.

4.8.1 COMPONENTES DO PLANO DE GERENCIAMENTO DO PROJETO

Um exemplo de componentes do plano de gerenciamento do projeto que pode ser uma entrada para este processo inclui, mas não está limitado ao, plano de gerenciamento dos riscos.

4.8.2 EXEMPLOS DE DOCUMENTOS DO PROJETO

Exemplos de documentos do projeto que podem ser entradas para este processo incluem, mas não estão limitadas a:

- ◆ Registro das lições aprendidas,
- ◆ Registro dos riscos, e
- ◆ Relatório de riscos.

4.8.3 ATUALIZAÇÕES DE DOCUMENTOS DO PROJETO

Os documentos do projeto que podem ser atualizados como resultado deste processo incluem, mas não estão limitados a:

- ◆ Registro das questões.
- ◆ Registro das lições aprendidas,
- ◆ Designações da equipe do projeto,
- ◆ Registro dos riscos, e
- ◆ Relatório de riscos.

4.9 CONDUZIR AS AQUISIÇÕES

Conduzir as Aquisições é o processo de obtenção de respostas de vendedores, seleção de um vendedor e adjudicação de um contrato. O principal benefício deste processo é que seleciona um vendedor qualificado e implementa um acordo legal para entrega. Este processo é realizado periodicamente ao longo do projeto, conforme necessário. As entradas e saídas deste processo estão ilustradas na Figura 4-10.

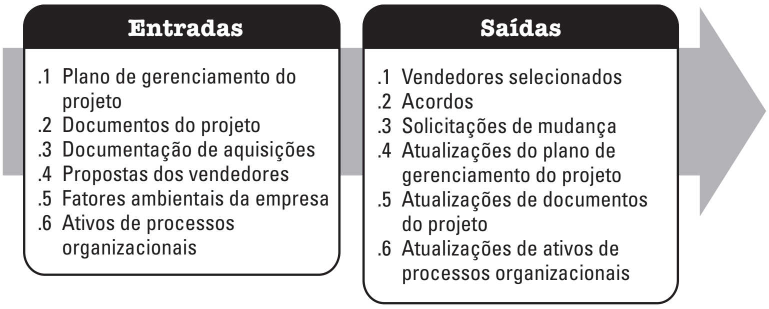


Figura 4-10. Conduzir as aquisições: Entradas e Saídas

As necessidades do projeto determinam quais componentes do plano de gerenciamento do projeto e quais documentos do projeto são necessários.

4.9.1 COMPONENTES DO PLANO DE GERENCIAMENTO DO PROJETO

Exemplos de componentes do plano de gerenciamento do projeto que podem ser entradas para este processo incluem, mas não estão limitadas a:

- Plano de gerenciamento do escopo,
- Plano de gerenciamento dos requisitos,
- Plano de gerenciamento das comunicações,
- Plano de gerenciamento dos riscos,
- Plano de gerenciamento das aquisições,
- Plano de gerenciamento de configuração, e
- Linha de base dos custos.

4.9.2 EXEMPLOS DE DOCUMENTOS DO PROJETO

Exemplos de documentos do projeto que podem ser entradas para este processo incluem, mas não estão limitadas a:

- Registro das lições aprendidas,
- Cronograma do projeto,
- Documentação dos requisitos,
- Registro dos riscos, e
- Registro das partes interessadas.

4.9.3 ATUALIZAÇÕES DO PLANO DE GERENCIAMENTO DO PROJETO

Os componentes do plano de gerenciamento do projeto que podem ser atualizados como resultado desse processo incluem, mas não estão limitados a:

- Plano de gerenciamento dos requisitos,
- Plano de gerenciamento da qualidade,
- Plano de gerenciamento das comunicações,
- Plano de gerenciamento dos riscos,
- Plano de gerenciamento das aquisições,
- Linha de base do escopo,
- Linha de base do cronograma, e
- Linha de base dos custos.

4.9.4 ATUALIZAÇÕES DE DOCUMENTOS DO PROJETO

Os documentos do projeto que podem ser atualizados como resultado deste processo incluem, mas não estão limitados a:

- Registro das lições aprendidas,
- Documentação dos requisitos,
- Matriz de rastreabilidade dos requisitos,
- Calendários dos recursos,
- Registro dos riscos, e
- Registro das partes interessadas.

4.10 GERENCIAR O ENGAJAMENTO DAS PARTES INTERESSADAS

Gerenciar o Engajamento das Partes Interessadas é o processo de se comunicar e trabalhar com as partes interessadas para atender suas necessidades e expectativas, lidar com questões e promover a participação das partes interessadas adequadas. O principal benefício deste processo é permitir que o gerente de projetos aumente o nível de apoio das partes interessadas e minimize a sua resistência. Este processo é realizado ao longo do projeto. As entradas e saídas deste processo estão ilustradas na Figura 4-11.

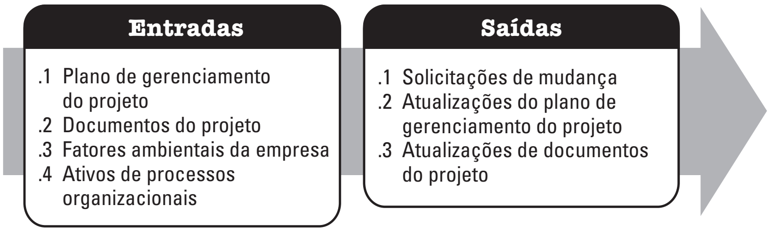


Figura 4-11. Gerenciar o Engajamento das Partes Interessadas: Entradas e Saídas

As necessidades do projeto determinam quais componentes do plano de gerenciamento do projeto e quais documentos do projeto são necessários.

4.10.1 COMPONENTES DO PLANO DE GERENCIAMENTO DO PROJETO

Exemplos de componentes do plano de gerenciamento do projeto que podem ser entradas para este processo incluem, mas não estão limitadas a:

- Plano de gerenciamento das comunicações,
- Plano de gerenciamento dos riscos,
- Plano de engajamento das partes interessadas, e
- Plano de gerenciamento de mudanças.

4.10.2 EXEMPLOS DE DOCUMENTOS DO PROJETO

Exemplos de documentos do projeto que podem ser entradas para este processo incluem, mas não estão limitadas a:

- Registro das mudanças,
- Registro das questões,
- Registro das lições aprendidas, e
- Registro das partes interessadas.

4.10.3 ATUALIZAÇÕES DO PLANO DE GERENCIAMENTO DO PROJETO

Os componentes do plano de gerenciamento do projeto que podem ser atualizados como resultado desse processo incluem, mas não estão limitados a:

- ◆ Plano de gerenciamento das comunicações, e
- ◆ Plano de engajamento das partes interessadas.

4.10.4 ATUALIZAÇÕES DE DOCUMENTOS DO PROJETO

Os documentos do projeto que podem ser atualizados como resultado deste processo incluem, mas não estão limitados a:

- ◆ Registro das mudanças,
- ◆ Registro das questões,
- ◆ Registro das lições aprendidas, e
- ◆ Registro das partes interessadas.

5

GRUPO DE PROCESSOS DE MONITORAMENTO E CONTROLE

O Grupo de Processos de Monitoramento e Controle consiste dos processos necessários para acompanhar, analisar e ajustar o progresso e o desempenho do projeto; identificar quaisquer áreas nas quais serão necessárias mudanças no plano; e iniciar as respectivas mudanças. Monitorar é coletar dados de desempenho do projeto, produzir medições do desempenho, relatar e divulgar informações sobre o desempenho. Controlar é comparar o desempenho real com o planejado, analisar as variações, avaliar as tendências para efetuar melhorias no processo, avaliar as alternativas possíveis e recomendar ações corretivas adequadas, conforme necessário. O principal benefício deste Grupo de Processos é que o desempenho do projeto é medido e analisado em intervalos regulares, em ocorrências apropriadas ou em condições excepcionais, a fim de identificar e corrigir desvios ou variações em relação ao plano de gerenciamento do projeto. O grupo de processos de monitoramento e controle também envolve:

- Avaliar as solicitações de mudança e decidir a resposta apropriada;
- Recomendar ações corretivas ou preventivas em antecipação a possíveis problemas;
- Monitorar as atividades contínuas do projeto em relação ao plano de gerenciamento do projeto e às linhas de base; e
- Influenciar os fatores que poderiam impedir o processo de controle de mudanças para que somente as mudanças aprovadas sejam implementadas.

O monitoramento contínuo fornece à equipe do projeto e às outras partes interessadas uma visão melhor sobre a situação do projeto e identifica quaisquer áreas que exijam atenção adicional. O Grupo de Processos de Monitoramento e Controle monitora e controla o trabalho que está sendo realizado em cada Área de Conhecimento, cada Grupo de Processos, cada fase do ciclo de vida e no projeto como um todo. O Grupo de Processos de Monitoramento e Controle (Figura 5-1) inclui os processos de gerenciamento de projetos identificados nas Seções 5.1 a 5.12.

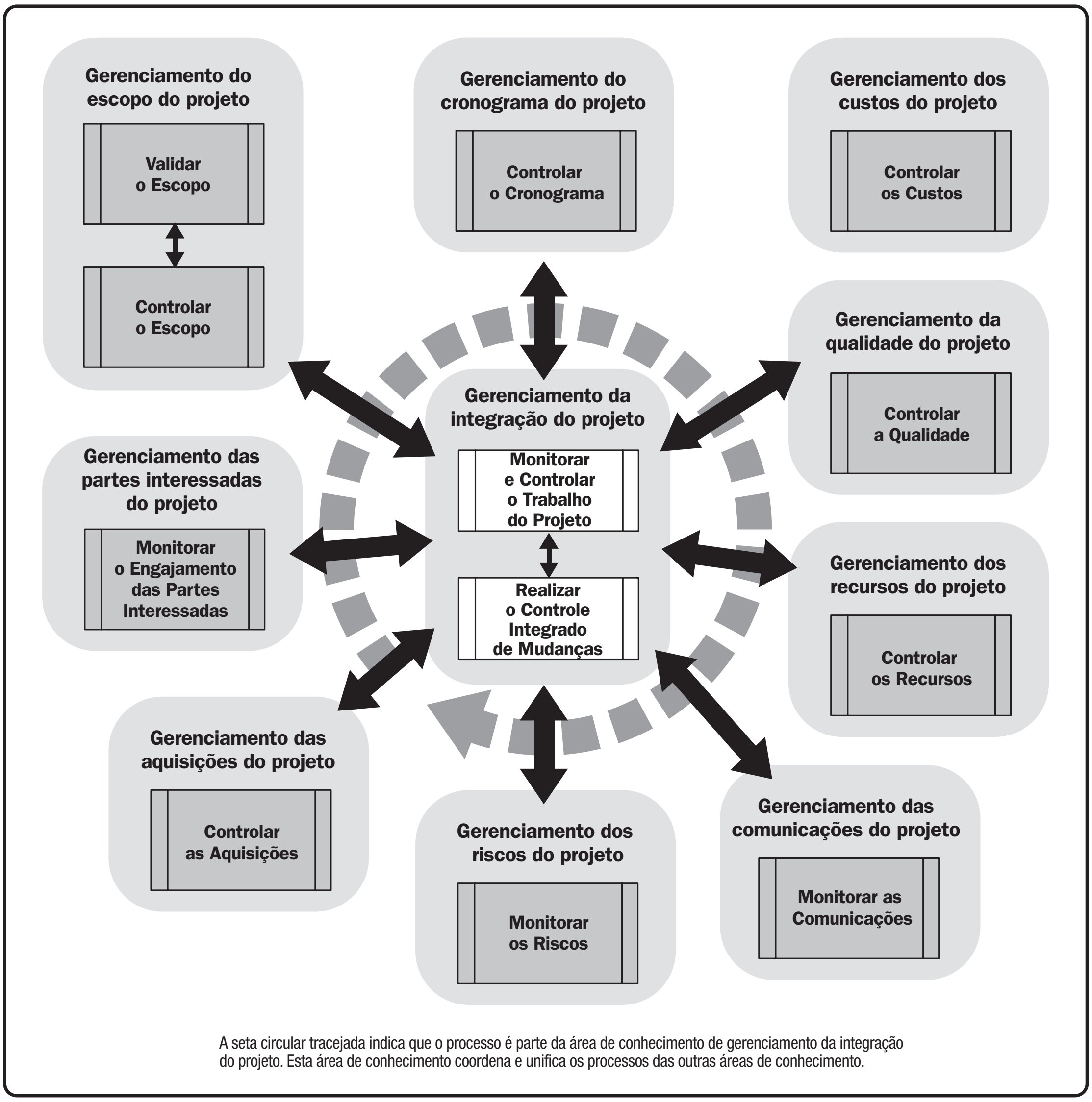


Figura 5-1. Grupo de processos de monitoramento e controle

5.1 MONITORAR E CONTROLAR O TRABALHO DO PROJETO

Monitorar e Controlar o Trabalho do Projeto é o processo de acompanhamento, análise e relato do progresso geral para atender aos objetivos de desempenho definidos no plano de gerenciamento do projeto. O principal benefício deste processo é permitir que as partes interessadas entendam a situação atual do projeto, reconheçam as ações adotadas para abordar quaisquer problemas de desempenho e tenham visibilidade sobre a situação futura do projeto, com previsões de custos e cronograma. Este processo é realizado ao longo do projeto. As entradas e saídas deste processo estão ilustradas na Figura 5-2.

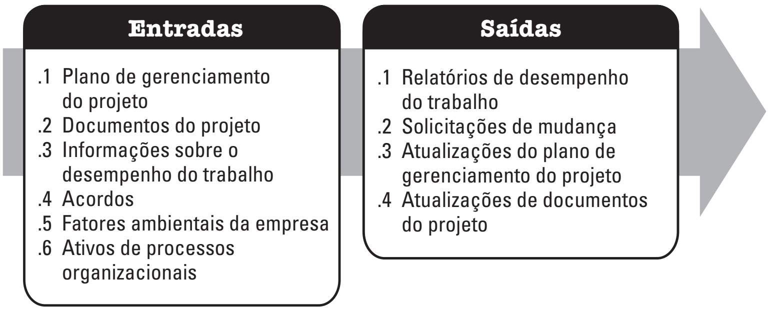


Figura 5-2. Monitorar e Controlar o Trabalho do Projeto: Entradas e Saídas

As necessidades do projeto determinam quais componentes do plano de gerenciamento do projeto e quais documentos do projeto são necessários.

5.1.1 COMPONENTES DO PLANO DE GERENCIAMENTO DO PROJETO

Qualquer componente do plano de gerenciamento do projeto pode ser uma entrada para este processo.

5.1.2 EXEMPLOS DE DOCUMENTOS DO PROJETO

Exemplos de documentos do projeto que podem ser entradas para este processo incluem, mas não estão limitadas a:

- Registro de premissas,
- Bases das estimativas,
- Previsões de custos,
- Registro das questões,
- Registro das lições aprendidas,
- Lista de marcos,
- Relatórios de qualidade,
- Registro dos riscos,
- Relatório de riscos, e
- Previsões do cronograma.

5.1.3 ATUALIZAÇÕES DO PLANO DE GERENCIAMENTO DO PROJETO

Qualquer componente do plano de gerenciamento do projeto pode ser atualizado como resultado deste processo.

5.1.4 ATUALIZAÇÕES DE DOCUMENTOS DO PROJETO

Os documentos do projeto que podem ser atualizados como resultado deste processo incluem, mas não estão limitados a:

- ◆ Previsões de custos,
- ◆ Registro das questões,
- ◆ Registro das lições aprendidas,
- ◆ Registro dos riscos, e
- ◆ Previsões do cronograma.

5.2 REALIZAR O CONTROLE INTEGRADO DE MUDANÇAS

Realizar o Controle Integrado de Mudanças é o processo de revisar todas as solicitações de mudança, aprovar as mudanças e gerenciar as mudanças nas entregas, ativos de processos organizacionais, documentos do projeto e no plano de gerenciamento do projeto, além de comunicar a decisão sobre os mesmos. Este processo revisa todas as solicitações de mudança em documentos do projeto, nas entregas ou no plano de gerenciamento do projeto e determina a resolução das solicitações de mudança. O principal benefício deste processo é que permite que as mudanças documentadas no projeto sejam consideradas de forma integrada ao abordar o risco geral do projeto, que frequentemente resulta da realização das mudanças sem considerar os objetivos ou planos gerais do projeto. Este processo é realizado ao longo do projeto. As entradas e saídas deste processo estão ilustradas na Figura 5-3.

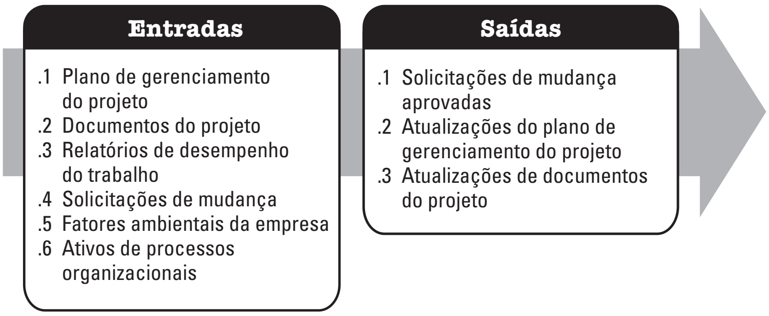


Figura 5-3. Realizar o controle integrado de mudanças: Entradas e Saídas

As necessidades do projeto determinam quais componentes do plano de gerenciamento do projeto e quais documentos do projeto são necessários.

5.2.1 COMPONENTES DO PLANO DE GERENCIAMENTO DO PROJETO

Exemplos de componentes do plano de gerenciamento do projeto que podem ser entradas para este processo incluem, mas não estão limitadas a:

- Plano de gerenciamento das mudanças,
- Plano de gerenciamento de configuração,
- Linha de base do escopo,
- Linha de base do cronograma, e
- Linha de base dos custos.

5.2.2 EXEMPLOS DE DOCUMENTOS DO PROJETO

Exemplos de documentos do projeto que podem ser entradas para este processo incluem, mas não estão limitadas a:

- Bases das estimativas,
- Matriz de rastreabilidade dos requisitos, e
- Relatório de riscos.

5.2.3 ATUALIZAÇÕES DO PLANO DE GERENCIAMENTO DO PROJETO

Qualquer componente do plano de gerenciamento do projeto pode ser atualizado como resultado deste processo.

5.2.4 ATUALIZAÇÕES DE DOCUMENTOS DO PROJETO

Qualquer documento do projeto controlado formalmente pode ser alterado como resultado deste processo. Um documento do projeto normalmente atualizado como resultado deste processo é o registro das mudanças. O registro das mudanças é usado para documentar as mudanças que ocorrem durante o projeto.

5.3 VALIDAR O ESCOPO

Validar o escopo é o processo de formalização da aceitação das entregas concluídas do projeto. O principal benefício deste processo é proporcionar objetividade ao processo de aceitação e aumentar a probabilidade da aceitação final do produto, serviço ou resultado, através da validação de cada entrega. Este processo é realizado periodicamente ao longo do projeto, conforme necessário. As entradas e saídas deste processo estão ilustradas na Figura 5-4.

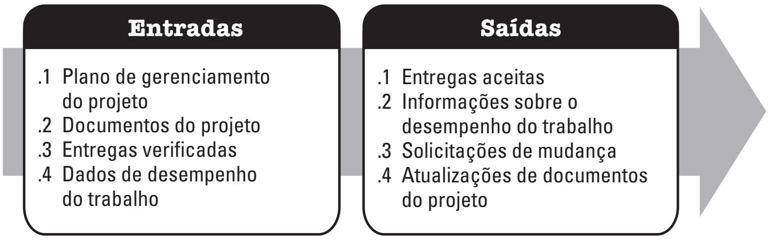


Figura 5-4. Validar o escopo: Entradas e Saídas

As necessidades do projeto determinam quais componentes do plano de gerenciamento do projeto e quais documentos do projeto são necessários.

5.3.1 COMPONENTES DO PLANO DE GERENCIAMENTO DO PROJETO

Exemplos de componentes do plano de gerenciamento do projeto que podem ser entradas para este processo incluem, mas não estão limitadas a:

- Plano de gerenciamento do escopo,
- Plano de gerenciamento dos requisitos, e
- Linha de base do escopo.

5.3.2 EXEMPLOS DE DOCUMENTOS DO PROJETO

Exemplos de documentos do projeto que podem ser entradas para este processo incluem, mas não estão limitadas a:

- Registro das lições aprendidas,
- Relatórios de qualidade,
- Documentação dos requisitos, e
- Matriz de rastreabilidade dos requisitos.

5.3.3 ATUALIZAÇÕES DE DOCUMENTOS DO PROJETO

Exemplos de documentos do projeto que podem ser atualizados como resultado deste processo incluem, mas não estão limitadas a:

- ◆ Registro das lições aprendidas,
- ◆ Documentação dos requisitos, e
- ◆ Matriz de rastreabilidade dos requisitos.

5.4 CONTROLAR O ESCOPO

Controlar o Escopo é o processo de monitorar o status do projeto e o escopo do produto e gerenciar mudanças feitas na linha de base do escopo. O principal benefício deste processo é manter a linha de base do escopo atualizada ao longo de todo o projeto. Este processo é realizado ao longo do projeto. As entradas e saídas deste processo estão ilustradas na Figura 5-5.

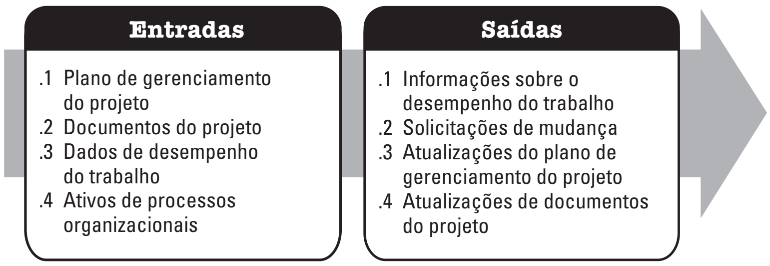


Figura 5-5. Controlar o escopo: Entradas e Saídas

As necessidades do projeto determinam quais componentes do plano de gerenciamento do projeto e quais documentos do projeto são necessários.

5.4.1 COMPONENTES DO PLANO DE GERENCIAMENTO DO PROJETO

Exemplos de componentes do plano de gerenciamento do projeto que podem ser entradas para este processo incluem, mas não estão limitadas a:

- ◆ Plano de gerenciamento do escopo,
- ◆ Plano de gerenciamento dos requisitos,
- ◆ Plano de gerenciamento das mudanças,
- ◆ Plano de gerenciamento de configuração,
- ◆ Linha de base do escopo, e
- ◆ Linha de base da medição do desempenho.

5.4.2 EXEMPLOS DE DOCUMENTOS DO PROJETO

Exemplos de documentos do projeto que podem ser entradas para este processo incluem, mas não estão limitadas a:

- Registro das lições aprendidas,
- Documentação dos requisitos, e
- Matriz de rastreabilidade dos requisitos.

5.4.3 ATUALIZAÇÕES DO PLANO DE GERENCIAMENTO DO PROJETO

Os componentes do plano de gerenciamento do projeto que podem ser atualizados como resultado desse processo incluem, mas não estão limitados a:

- Plano de gerenciamento do escopo,
- Linha de base do escopo,
- Linha de base do cronograma,
- Linha de base dos custos e
- Linha de base da medição do desempenho.

5.4.4 ATUALIZAÇÕES DE DOCUMENTOS DO PROJETO

Os documentos do projeto que podem ser atualizados como resultado deste processo incluem, mas não estão limitados a:

- Registro das lições aprendidas,
- Documentação dos requisitos, e
- Matriz de rastreabilidade dos requisitos.

5.5 CONTROLAR O CRONOGRAMA

Controlar o Cronograma é o processo de monitorar o status do projeto para atualizar o cronograma do projeto e gerenciar mudanças na linha de base do mesmo. O principal benefício deste processo é manter a linha de base do cronograma atualizada ao longo de todo o projeto. Este processo é realizado ao longo do projeto. As entradas e saídas deste processo estão ilustradas na Figura 5-6.

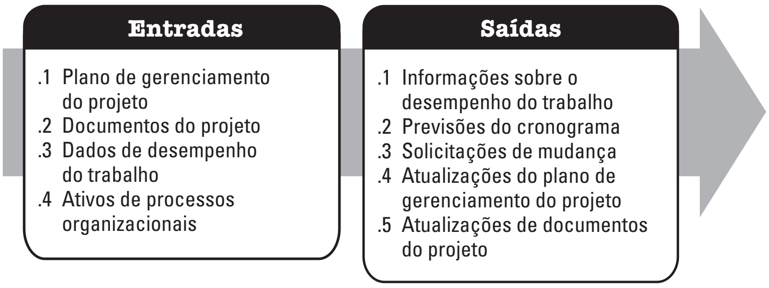


Figura 5-6. Controlar o Cronograma: Entradas e Saídas

As necessidades do projeto determinam quais componentes do plano de gerenciamento do projeto e quais documentos do projeto são necessários.

5.5.1 COMPONENTES DO PLANO DE GERENCIAMENTO DO PROJETO

Exemplos de componentes do plano de gerenciamento do projeto que podem ser entradas para este processo incluem, mas não estão limitadas a:

- Plano de gerenciamento do cronograma,
- Linha de base do cronograma,
- Linha de base do escopo, e
- Linha de base da medição do desempenho.

5.5.2 EXEMPLOS DE DOCUMENTOS DO PROJETO

Exemplos de documentos do projeto que podem ser entradas para este processo incluem, mas não estão limitadas a:

- Registro das lições aprendidas,
- Calendários do projeto,
- Cronograma do projeto,
- Calendários dos recursos, e
- Dados do cronograma.

5.5.3 ATUALIZAÇÕES DO PLANO DE GERENCIAMENTO DO PROJETO

Os componentes do plano de gerenciamento do projeto que podem ser atualizados como resultado desse processo incluem, mas não estão limitados a:

- ◆ Plano de gerenciamento do cronograma,
- ◆ Linha de base do cronograma, e
- ◆ Linha de base dos custos e
- ◆ Linha de base da medição do desempenho.

5.5.4 ATUALIZAÇÕES DE DOCUMENTOS DO PROJETO

Os documentos do projeto que podem ser atualizados como resultado deste processo incluem, mas não estão limitados a:

- ◆ Registro de premissas,
- ◆ Bases das estimativas,
- ◆ Registro das lições aprendidas,
- ◆ Cronograma do projeto,
- ◆ Calendários dos recursos,
- ◆ Registro dos riscos, e
- ◆ Dados do cronograma.

5.6 CONTROLAR OS CUSTOS

Controlar os custos é o processo de monitoramento do andamento do projeto para atualização no seu orçamento e gerenciamento das mudanças feitas na linha de base de custos. O principal benefício deste processo é manter a linha de base dos custos atualizada ao longo de todo o projeto. Este processo é realizado ao longo do projeto. As entradas e saídas deste processo estão ilustradas na Figura 5-7.

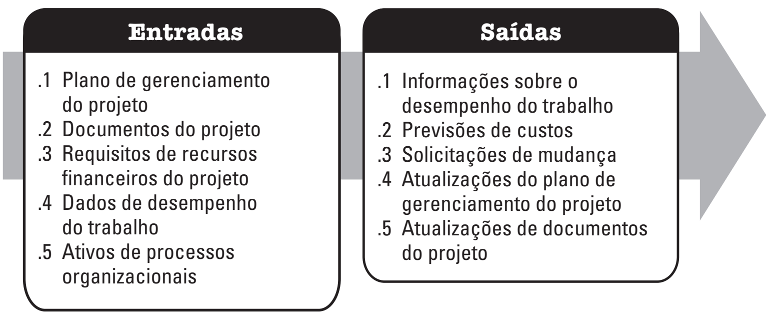


Figura 5-7. Controlar os custos: Entradas e Saídas

As necessidades do projeto determinam quais componentes do plano de gerenciamento do projeto são necessários.

5.6.1 COMPONENTES DO PLANO DE GERENCIAMENTO DO PROJETO

Exemplos de componentes do plano de gerenciamento do projeto que podem ser entradas para este processo incluem, mas não estão limitadas a:

- Plano de gerenciamento dos custos,
- Linha de base dos custos, e
- Linha de base da medição do desempenho.

5.6.2 EXEMPLOS DE DOCUMENTOS DO PROJETO

Un exemplo de um documento do projeto que pode ser uma entrada para este processo incluem, mas não estão limitados ao registro das lições aprendidas.

5.6.3 ATUALIZAÇÕES DO PLANO DE GERENCIAMENTO DO PROJETO

Os componentes do plano de gerenciamento do projeto que podem ser atualizados como resultado desse processo incluem, mas não estão limitados a:

- Plano de gerenciamento dos custos,
- Linha de base dos custos, e
- Linha de base da medição do desempenho.

5.6.4 ATUALIZAÇÕES DE DOCUMENTOS DO PROJETO

Os documentos do projeto que podem ser atualizados como resultado deste processo incluem, mas não estão limitados a:

- Registro de premissas,
- Bases das estimativas,
- Estimativa de custos,
- Registro das lições aprendidas, e
- Registro dos riscos.

5.7 CONTROLAR A QUALIDADE

Controlar a qualidade é o processo de monitorar e registrar resultados da execução de atividades de gerenciamento da qualidade para avaliar o desempenho e garantir que as saídas do projeto sejam completas, corretas e atendam as expectativas do cliente. O principal benefício desse processo é que verifica se as entregas e o trabalho do projeto cumprem os requisitos especificados pelas principais partes interessadas para aceitação final. Este processo é realizado ao longo do projeto. As entradas e saídas deste processo estão ilustradas na Figura 5-8.

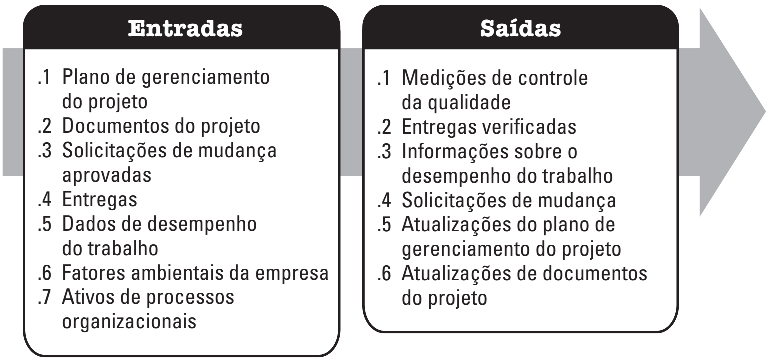


Figura 5-8. Controlar a qualidade: Entradas e Saídas

As necessidades do projeto determinam quais componentes do plano de gerenciamento do projeto e quais documentos do projeto são necessários.

5.7.1 COMPONENTES DO PLANO DE GERENCIAMENTO DO PROJETO

Um exemplo de componente do plano de gerenciamento do projeto que pode ser uma entrada para este processo inclui, mas não está limitado ao plano de gerenciamento da qualidade.

5.7.2 EXEMPLOS DE DOCUMENTOS DO PROJETO

Exemplos de documentos do projeto que podem ser entradas para este processo incluem, mas não estão limitadas a:

- Registro das lições aprendidas,
- Métricas da qualidade, e
- Documentos de teste e avaliação.

5.7.3 ATUALIZAÇÕES DO PLANO DE GERENCIAMENTO DO PROJETO

Um componente do plano de gerenciamento do projeto que pode ser atualizado como resultado desse processo inclui, mas não está limitado ao plano de gerenciamento da qualidade.

5.7.4 ATUALIZAÇÕES DE DOCUMENTOS DO PROJETO

Os documentos do projeto que podem ser atualizados como resultado deste processo incluem, mas não estão limitados a:

- Registro das questões,
- Registro das lições aprendidas,
- Registro dos riscos, e
- Documentos de teste e avaliação.

5.8 CONTROLAR OS RECURSOS

Controlar os Recursos é o processo de garantir que os recursos físicos designados e alocados ao projeto estão disponíveis conforme planejado, bem como monitorar a utilização planejada versus utilização real de recursos e executar ação corretiva conforme necessário. O principal benefício deste processo é garantir que os recursos designados estejam disponíveis para o projeto na hora certa e no lugar certo, e sejam liberados quando não forem mais necessários. Este processo é realizado ao longo do projeto. As entradas e saídas deste processo estão ilustradas na Figura 5-9.

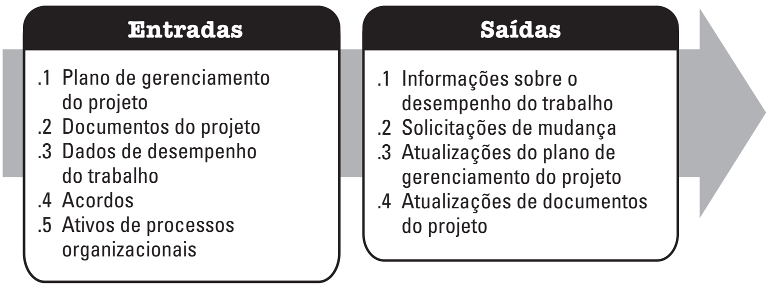


Figura 5-9. Controlar os Recursos: Entradas e Saídas

As necessidades do projeto determinam quais componentes do plano de gerenciamento do projeto e quais documentos do projeto são necessários.

5.8.1 COMPONENTES DO PLANO DE GERENCIAMENTO DO PROJETO

Um exemplo de componente do plano de gerenciamento do projeto que pode ser uma entrada para este processo inclui, mas não está limitado ao plano de gerenciamento dos recursos.

5.8.2 EXEMPLOS DE DOCUMENTOS DO PROJETO

Exemplos de documentos do projeto que podem ser entradas para este processo incluem, mas não estão limitadas a:

- Registro das questões,
- Registro das lições aprendidas,
- Designações de recursos físicos,
- Cronograma do projeto,
- Estrutura analítica dos recursos,
- Requisitos de recursos, e
- Registro dos riscos.

5.8.3 ATUALIZAÇÕES DO PLANO DE GERENCIAMENTO DO PROJETO

Componentes do plano de gerenciamento do projeto que podem ser atualizados como resultado desse processo incluem, mas não estão limitados a:

- Plano de gerenciamento dos recursos,
- Linha de base do cronograma, e
- Linha de base dos custos.

5.8.4 ATUALIZAÇÕES DE DOCUMENTOS DO PROJETO

Os documentos do projeto que podem ser atualizados como resultado deste processo incluem, mas não estão limitados a:

- Registro de premissas,
- Registro das questões,
- Registro das lições aprendidas,
- Designações de recursos físicos,
- Estrutura analítica dos recursos, e
- Registro dos riscos.

5.9 MONITORAR AS COMUNICAÇÕES

Monitorar as Comunicações é o processo de garantir que as necessidades de informação do projeto e de suas partes interessadas sejam atendidas. O principal benefício deste processo é um fluxo otimizado de informações, conforme definido no plano de gerenciamento das comunicações e no plano de engajamento das partes interessadas. Este processo é realizado ao longo do projeto. As entradas e saídas deste processo estão ilustradas na Figura 5-10.

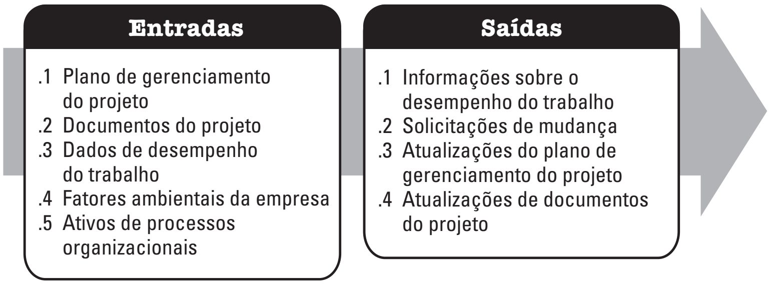


Figura 5-10. Monitorar as Comunicações: Entradas e Saídas

As necessidades do projeto determinam quais componentes do plano de gerenciamento do projeto e quais documentos do projeto são necessários.

5.9.1 COMPONENTES DO PLANO DE GERENCIAMENTO DO PROJETO

Exemplos de componentes do plano de gerenciamento do projeto que podem ser entradas para este processo incluem, mas não estão limitadas a:

- Plano de gerenciamento dos recursos,
- Plano de gerenciamento das comunicações, e
- Plano de engajamento das partes interessadas.

5.9.2 EXEMPLOS DE DOCUMENTOS DO PROJETO

Exemplos de documentos do projeto que podem ser entradas para este processo incluem, mas não estão limitadas a:

- Registro das questões,
- Registro das lições aprendidas, e
- Comunicações do projeto.

5.9.3 ATUALIZAÇÕES DO PLANO DE GERENCIAMENTO DO PROJETO

Os componentes do plano de gerenciamento do projeto que podem ser atualizados como resultado desse processo incluem, mas não estão limitados a:

- Plano de gerenciamento das comunicações, e
- Plano de engajamento das partes interessadas.

5.9.4 ATUALIZAÇÕES DE DOCUMENTOS DO PROJETO

Os documentos do projeto que podem ser atualizados como resultado deste processo incluem, mas não estão limitados a:

- Registro das questões,
- Registro das lições aprendidas, e
- Registro das partes interessadas.

5.10 MONITORAR OS RISCOS

Monitorar os Riscos é o processo de monitorar a implementação de planos acordados de resposta aos riscos, rastrear riscos identificados, identificar e analisar novos riscos, e avaliar a eficácia do processo de risco ao longo do projeto. O principal benefício deste processo é que habilita decisões do projeto com base em informações atualizadas sobre a exposição de risco geral do projeto e riscos individuais do projeto. Este processo é realizado ao longo do projeto. As entradas e saídas deste processo estão ilustradas na Figura 5-11.

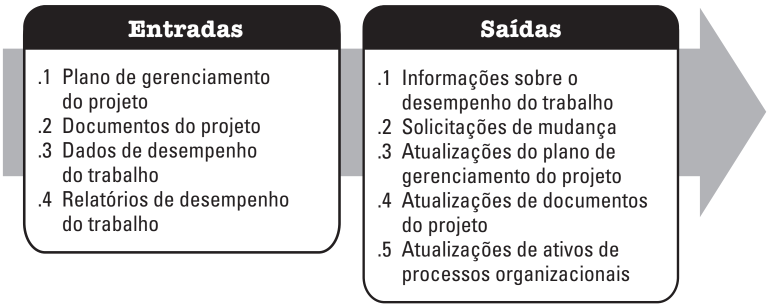


Figura 5-11. Monitorar os Riscos: Entradas e Saídas

As necessidades do projeto determinam quais componentes do plano de gerenciamento do projeto e quais documentos do projeto são necessários.

5.10.1 COMPONENTES DO PLANO DE GERENCIAMENTO DO PROJETO

Um exemplo de componentes do plano de gerenciamento do projeto que pode ser uma entrada para este processo inclui, mas não está limitado ao, plano de gerenciamento dos riscos.

5.10.2 EXEMPLOS DE DOCUMENTOS DO PROJETO

Exemplos de documentos do projeto que podem ser entradas para este processo incluem, mas não estão limitadas a:

- Registro das questões,
- Registro das lições aprendidas,
- Registro dos riscos, e
- Relatório de riscos.

5.10.3 ATUALIZAÇÕES DO PLANO DE GERENCIAMENTO DO PROJETO

Qualquer componente do plano de gerenciamento do projeto pode ser atualizado como resultado deste processo.

5.10.4 ATUALIZAÇÕES DE DOCUMENTOS DO PROJETO

Os documentos do projeto que podem ser atualizados como resultado deste processo incluem, mas não estão limitados a:

- Registro de premissas,
- Registro das questões,
- Registro das lições aprendidas,
- Registro dos riscos, e
- Relatório de riscos.

5.11 CONTROLAR AS AQUISIÇÕES

Controlar as aquisições é o processo de gerenciar relacionamentos de aquisições, monitorar o desempenho do contrato, fazer alterações e correções conforme apropriado, e encerrar contratos. O principal benefício desse processo é que garante que o desempenho, tanto do vendedor quanto do comprador, cumpre os requisitos do projeto de acordo com os termos dos acordos legais. Este processo é realizado ao longo do projeto, quando as aquisições estão ativas. As entradas e saídas deste processo estão ilustradas na Figura 5-12.

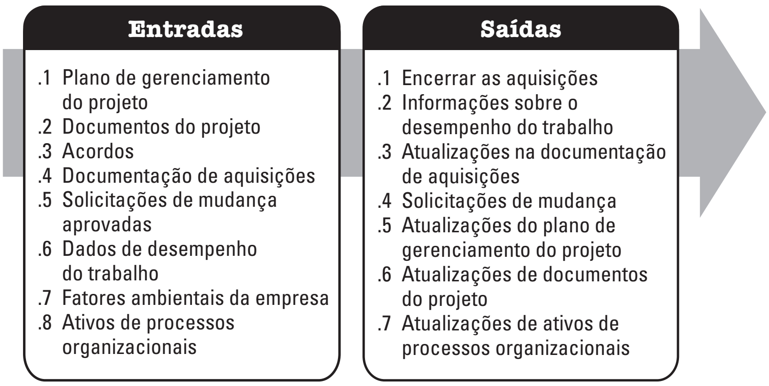


Figura 5-12. Controlar as Aquisições: Entradas e Saídas

As necessidades do projeto determinam quais componentes do plano de gerenciamento do projeto e quais documentos do projeto são necessários.

5.11.1 COMPONENTES DO PLANO DE GERENCIAMENTO DO PROJETO

Exemplos de componentes do plano de gerenciamento do projeto que podem ser entradas para este processo incluem, mas não estão limitadas a:

- Plano de gerenciamento dos requisitos,
- Plano de gerenciamento dos riscos,
- Plano de gerenciamento das aquisições,
- Plano de gerenciamento de mudanças, e
- Linha de base do cronograma.

5.11.2 EXEMPLOS DE DOCUMENTOS DO PROJETO

Exemplos de documentos do projeto que podem ser entradas para este processo incluem, mas não estão limitadas a:

- Registro de premissas,
- Registro das lições aprendidas,
- Lista de marcos,
- Relatórios de qualidade,
- Documentação dos requisitos,
- Matriz de rastreabilidade dos requisitos,
- Registro dos riscos, e
- Registro das partes interessadas.

5.11.3 ATUALIZAÇÕES DO PLANO DE GERENCIAMENTO DO PROJETO

Os componentes do plano de gerenciamento do projeto que podem ser atualizados como resultado desse processo incluem, mas não estão limitados a:

- Plano de gerenciamento dos riscos,
- Plano de gerenciamento das aquisições,
- Linha de base do cronograma, e
- Linha de base dos custos.

5.11.4 ATUALIZAÇÕES DE DOCUMENTOS DO PROJETO

Os documentos do projeto que podem ser atualizados como resultado deste processo incluem, mas não estão limitados a:

- Registro das lições aprendidas,
- Requisitos de recursos,
- Matriz de rastreabilidade dos requisitos,
- Registro dos riscos, e
- Registro das partes interessadas.

5.12 MONITORAR O ENGAJAMENTO DAS PARTES INTERESSADAS

Monitorar o Engajamento das Partes Interessadas é o processo de monitorar as relações das partes interessadas do projeto e adaptação de estratégias para engajar as partes interessadas através da modificação de planos e estratégias de engajamento. O principal benefício desse processo é que mantém ou incrementa a eficiência e eficácia das atividades de engajamento das partes interessadas à medida que o projeto se desenvolve e o seu ambiente muda. Este processo é realizado ao longo do projeto. As entradas e saídas deste processo estão ilustradas na Figura 5-13.

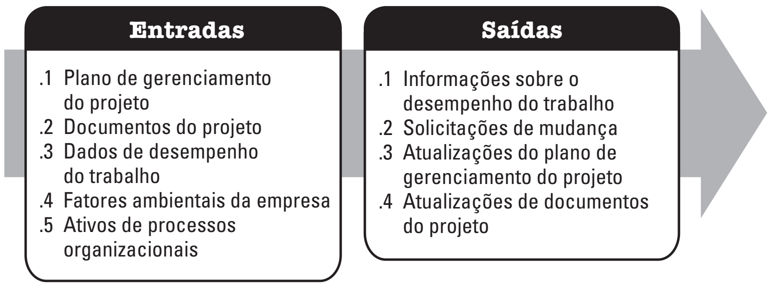


Figura 5-13. Monitorar o Engajamento das Partes Interessadas: Entradas e Saídas

As necessidades do projeto determinam quais componentes do plano de gerenciamento do projeto e quais documentos do projeto são necessários.

5.12.1 COMPONENTES DO PLANO DE GERENCIAMENTO DO PROJETO

Exemplos de componentes do plano de gerenciamento do projeto que podem ser entradas para este processo incluem, mas não estão limitadas a:

- Plano de gerenciamento dos recursos,
- Plano de gerenciamento das comunicações, e
- Plano de engajamento das partes interessadas.

5.12.2 EXEMPLOS DE DOCUMENTOS DO PROJETO

Exemplos de documentos do projeto que podem ser entradas para este processo incluem, mas não estão limitadas a:

- Registro das questões,
- Registro das lições aprendidas,
- Comunicações do projeto,
- Registro dos riscos, e
- Registro das partes interessadas.

5.12.3 ATUALIZAÇÕES DO PLANO DE GERENCIAMENTO DO PROJETO

Os componentes do plano de gerenciamento do projeto que podem ser atualizados como resultado desse processo incluem, mas não estão limitados a:

- Plano de gerenciamento dos recursos,
- Plano de gerenciamento das comunicações, e
- Plano de engajamento das partes interessadas.

5.12.4 ATUALIZAÇÕES DE DOCUMENTOS DO PROJETO

Os documentos do projeto que podem ser atualizados como resultado deste processo incluem, mas não estão limitados a:

- Registro das questões,
- Registro das lições aprendidas,
- Registro dos riscos, e
- Registro das partes interessadas.

6

GRUPO DE PROCESSOS DE ENCERRAMENTO

O Grupo de Processos de Encerramento consiste dos processos realizados para concluir ou encerrar formalmente um projeto, fase ou contrato. Este Grupo de Processos verifica se os processos definidos estão concluídos em todos os Grupos de Processos a fim de encerrar o projeto ou uma fase, de forma apropriada, e define formalmente a finalização do projeto ou da fase. O principal benefício deste Grupo de Processos é que as fases, os projetos e os contratos são encerrados adequadamente. Apesar de haver apenas um processo neste Grupo de Processos, as organizações podem ter seus próprios processos associados com o encerramento do projeto, fase ou contrato. Portanto, o termo Grupo de Processos é mantido.

Este Grupo de Processos também pode abordar o encerramento antecipado do projeto, por exemplo, projetos interrompidos ou cancelados.

O Grupo de Processos de Encerramento (Figura 6-1) inclui o processo de gerenciamento de projetos identificado na Seção 6.1.

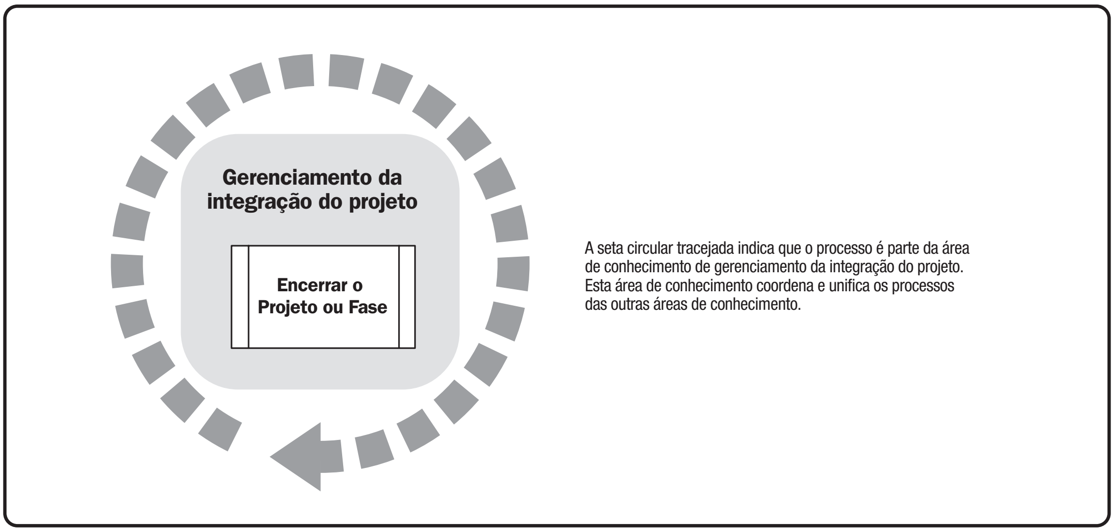


Figura 6-1. Grupo de Processos de Encerramento

6.1 ENCERRAR O PROJETO OU FASE

Encerrar o Projeto ou Fase é o processo de finalizar todas as atividades do projeto, fase ou contrato. Os principais benefícios deste processo são que as informações do projeto ou da fase são arquivadas, o trabalho planejado é concluído e os recursos organizacionais são liberados para utilização em novos empreendimentos. Esse processo é realizado uma vez ou em pontos predefinidos no projeto. As entradas e saídas deste processo estão ilustradas na Figura 6-2.

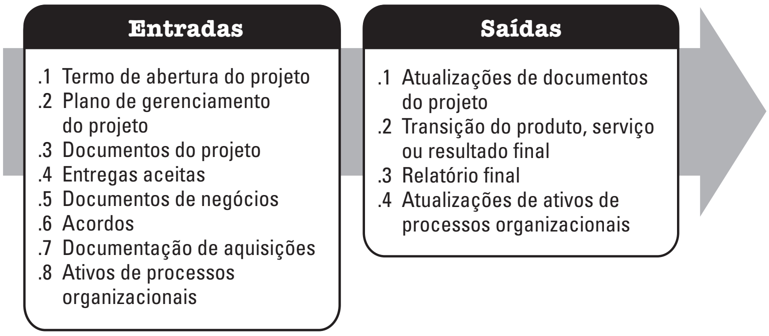


Figura 6-2. Encerrar o projeto ou fase: Entradas e Saídas

As necessidades do projeto determinam quais componentes do plano de gerenciamento do projeto e quais documentos do projeto são necessários.

6.1.1 COMPONENTES DO PLANO DE GERENCIAMENTO DO PROJETO

Todos os componentes do plano de gerenciamento do projeto podem ser entradas para este processo.

6.1.2 EXEMPLOS DE DOCUMENTOS DO PROJETO

Exemplos de documentos do projeto que podem ser entradas para este processo incluem, mas não estão limitadas a:

- Registro de premissas,
- Bases das estimativas,
- Registro das mudanças,
- Registro das questões,
- Registro das lições aprendidas,
- Lista de marcos,
- Comunicações do projeto,
- Medições de controle da qualidade,
- Relatórios de qualidade,
- Documentação dos requisitos,
- Registro dos riscos, e
- Relatório de riscos.

6.1.3 ATUALIZAÇÕES DE DOCUMENTOS DO PROJETO

Os documentos do projeto que podem ser atualizados como resultado deste processo incluem, mas não estão limitados ao registro das lições aprendidas.

Parte 3

Apêndices, Glossário e Índice Remissivo

APÊNDICE X1
MUDANÇAS DA SEXTA EDIÇÃO

Este apêndice tem a finalidade de fornecer uma visão geral das mudanças inseridas no *Um Guia do Conhecimento em Gerenciamento de Projetos (Guia PMBOK®)*—Quinta edição para criar o *Guia PMBOK®*—Sexta edição.

X1.1 ESCOPO DA ATUALIZAÇÃO

O escopo aprovado para o *Guia PMBOK®*—Sexta Edição inclui:

- Revisar os seguintes items, determinar se o material será incluído ou excluído nas novas edições e acompanhar a sua disposição:
  - Todo o material relevante para as Seções 1 a 13, Anexo A1, e o Glossário que ficou retido durante o desenvolvimento de *Um Guia do Conhecimento em Gerenciamento de Projetos (Guia PMBOK®)*—Quinta Edição
  - Todos os comentários e feedbacks relevantes às Seções 1 a 13, Anexo A1, e o Glossário de *Um Guia do Conhecimento em Gerenciamento de Projetos (Guia PMBOK®)*—Quinta Edição recebidos pelo PMI desde o desenvolvimento e publicação iniciais.
- Analisar, interpretar e assegurar o alinhamento adequado com a ISO 21500 no desenvolvimento do padrão.
- Assegurar a harmonização com quaisquer outros padrões básicos relevantes do PMI.
- Considerar os resultados do estudo que descreve o papel do gerente de projetos e outros estudos de pesquisa do PMI para incorporação, conforme apropriado.
- Revisar, realizar e analisar pesquisas para inclusões, exclusões e alterações significativas para a sexta edição e, possivelmente, para entrada estratégica para futuras edições.

Com essa diretiva em mente, a equipe de atualização se dedicou a aumentar a consistência e a clareza, refinando e padronizando os processos, entradas, ferramentas e técnicas e saídas.

X1.2 REGRAS DE HARMONIZAÇÃO ENTRE OS TERMOS DO GLOSSÁRIO E O *LÉXICO DE TERMOS DE GERENCIAMENTO DE PROJETOS DO PMI*

Para assegurar que os termos usados no *Guia PMBOK®* alinhem-se com o *Léxico de Termos de Gerenciamento de Projetos do PMI*[1] e se harmonizem com outros padrões relevantes do PMI, a Sexta Edição seguiu estas regras de negócio:

- Para termos encontrados no *Guia PMBOK®* e *no Léxico do PMI*, a definição do *Léxico do PMI* prevalece.
- Nos casos em que os termos usados no *Guia PMBOK®* não sejam encontrados no *Léxico do PMI*, mas sim em outros padrões relevantes do PMI, as definições dos termos devem ser idênticas. Se as definições não se alinharem com os padrões respectivos, o termo é encaminhado à equipe do Léxico do PMI para assistência na criação de uma definição comum aceitável.

X1.3 REGRAS PARA TRATAR AS ENTRADAS E SAÍDAS

As seguintes regras de negócio foram usadas para fornecer consistência na ordem e informações dentro das entradas e saídas para cada processo do gerenciamento de projetos:

- *Regras Fundamentais:*
  - Entradas são todos os documentos fundamentais para o processo.
  - As saídas devem se tornar uma entrada para outro processo do gerenciamento de projetos, a não ser que seja uma saída terminal ou incorporada em outra entrada, como documentos do projeto.
  - As entradas devem vir de uma saída de outro processo do gerenciamento de projetos, a não ser que a entrada provenha de um projeto externo.
- *Regras para os Documentos do Projeto:*
  - Quando documentos específicos do projeto são identificados pela primeira vez, são listados como uma saída específica. Posteriormente, são listados como "atualizações de documentos do projeto" na lista de saída e descritos na narrativa da seção.
  - Se qualquer documento do projeto for uma entrada, o termo "documentos do projeto" é listado e os documentos de projeto específicos são descritos na narrativa da seção.
- *Regras do Plano de Gerenciamento do Projeto:*
  - Para aqueles processos de planejamento que criam um plano subsidiário, o termo de abertura do projeto é a primeira entrada e o plano de gerenciamento do projeto é a segunda entrada.
  - O processo que cria um componente do plano de gerenciamento do projeto lista o componente especificamente. Posteriormente, os componentes são listados como "atualizações do plano de gerenciamento do projeto" na lista de saída e descritos na narrativa da seção.
  - Quando o plano de gerenciamento do projeto serve como entrada de um processo, os componentes específicos do plano de gerenciamento do projeto que podem ser considerados são descritos na narrativa da seção.

[1] Project Management Institute. 2016. The PMI Lexicon of Project Management Terms. Disponível em http://www.pmi.org/Lexiconterms

- *Regras de Sequenciamento:*
  - Se o termo de abertura do projeto for uma entrada, será a primeira entrada.
  - Se o plano de gerenciamento do projeto for uma entrada ou saída, os planos de gerenciamento subsidiários são listados na ordem das seções no *Guia PMBOK®* onde são produzidos como uma saída, seguido das linhas de base e, depois, por quaisquer outros planos.
  - Os documentos do projeto são listados em ordem alfabética.
  - Os fatores ambientais da empresa e os ativos de processos organizacionais são listados por último, nesta ordem.
  - Quando as atualizações são uma saída, estão listadas na seguinte sequência:
    - Atualizações do plano de gerenciamento do projeto,
    - Atualizações de documentos do projeto, e
    - Atualizações de ativos de processos organizacionais.

X1.4 REGRAS PARA TRATAR FERRAMENTAS E TÉCNICAS

A sexta edição procurou reduzir o número de ferramentas e técnicas, centrando-se naquelas que atualmente são usadas na maioria dos projetos. Com base em pesquisas acadêmicas e de mercado, várias ferramentas e técnicas foram eliminadas. Para reduzir a repetição, uma ferramenta ou técnica é descrita na primeira vez em que é listada; os processos subsequentes que usem tal ferramenta ou técnica devem consultar a descrição anterior.

A sexta edição agrupou algumas das ferramentas e técnicas mais comumente utilizadas conforme seu objetivo. Nem todas as ferramentas e técnicas se enquadram em um grupo, mas para aquelas que fazem parte de um grupo, este está listado e os exemplos de ferramentas e técnicas desse grupo são descritos na narrativa. Os grupos de ferramentas e técnicas são:

- Coleta de dados,
- Análise de dados,
- Representação de dados,
- Tomada de decisão,
- Habilidades de comunicação, e
- Habilidades interpessoais e de equipe.

O Apêndice X6 identifica todas as ferramentas e técnicas do *Guia PMBOK®* por grupo, onde apropriado, e lista os processos onde são utilizados.

X1.5 PLANO DE GERENCIAMENTO DO PROJETO

Nem todo componente do plano de gerenciamento do projeto é criado em um processo separado. Considera-se que esses componentes são criados no processo Desenvolver o Plano de Gerenciamento do Projeto. Eles incluem o plano de gerenciamento de mudanças, plano de gerenciamento de configuração, linha de base da medição do desempenho, ciclo de vida do projeto, abordagem de desenvolvimento e revisões de gerenciamento.

X1.6 SEÇÃO 1—INTRODUÇÃO

A seção Introdução foi reescrita em grande parte. Informações de introdução sobre projetos, programas e portfólios que se alinham com outros padrões básicos do PMI permanecem. No entanto, há novas informações sobre ciclos de vida do projeto e desenvolvimento, fases do projeto e revisões de fase. Essas informações fornecem uma visão geral de alto nível sobre a seleção de abordagens de desenvolvimento entre preditiva, iterativa, incremental e adaptativa, de acordo com a natureza do projeto. Novas informações sobre documentos do negócio incluem o business case e o plano de gerenciamento de benefícios.

X1.7 SEÇÃO 2—O AMBIENTE EM QUE OS PROJETOS OPERAM

O conteúdo da Seção 2 foi reescrito em grande parte. As informações sobre ativos de processos organizacionais e fatores ambientais da empresa permanecem. Entretanto, há novo conteúdo sobre governança, elementos de gerenciamento e tipos de estrutura organizacional.

X1.8 SEÇÃO 3—O PAPEL DO GERENTE DO PROJETO

Esta é uma nova seção que descreve o papel do gerente do projeto na equipe. Inclui informações sobre a esfera de influência e as competências do gerente de projeto. O Triângulo de Talentos® do PMI é discutido com sua ênfase sobre habilidades de gerenciamento estratégico e de negócios, habilidades de gerenciamento de projetos e de liderança. Estilos de liderança e personalidade também são discutidos como parte desta seção. A parte final desta seção se dedica ao gerente de projeto como integrador.

X1.9 ÁGIL

Desde a Quinta Edição do *Guia PMBOK®* as metodologias ágil e adaptativa têm sido mais adotadas no gerenciamento de projetos. A Sexta Edição incluiu uma subseção chamada Considerações para Ambientes Adaptativos, no início das Seções 4 a 13. Algumas ferramentas e técnicas específicas da metodologia ágil foram introduzidas no *Guia PMBOK®*, como sprint e planejamento de iteração. O Apêndice X3 descreve o uso das abordagens ágil, adaptativa, iterativa e híbrida, do ponto de vista dos Grupos de Processos de Gerenciamento de Projetos.

X1.10 MATERIAL DE BASE DA ÁREA DE CONHECIMENTO

Cada uma das seções da Área de Conhecimento inclui material padronizado, antes da apresentação do primeiro processo. O material é apresentado nas seguintes subseções:

- **Conceitos-chave.** Coleta de conceitos-chave associados à área de conhecimento específico. Estas informações foram apresentadas em edições anteriores; nesta edição, estão consolidadas e apresentadas para consistência entre as áreas de conhecimento. Esses conceitos-chave estão compilados no Apêndice X4.
- **Tendências e práticas emergentes.** A profissão de gerenciamento de projetos continua a evoluir. Entretanto, liderar o setor não é a finalidade do *Guia PMBOK®*, não é liderar o setor, mas sim descrever o que é considerado prática recomendada na maioria dos projetos, na maior parte das vezes. Esta subseção identifica algumas das tendências ou práticas emergentes no momento, mas que talvez não sejam praticadas na maioria dos projetos.
- **Considerações sobre Tailoring.** A sexta edição enfatiza a importância de adaptação em todos os aspectos do projeto para atender às necessidades da organização, do ambiente, das partes interessadas e outras variáveis. Esta subseção identifica as áreas que o gerente de projeto pode considerar na adaptação do seu projeto. Essas considerações sobre adaptação estão compiladas no Apêndice X5.
- **Considerações para Ambientes Ágeis/Adaptativos.** Esta subseção identifica algumas das áreas em que as abordagens adaptativas podem diferir das abordagens preditivas em determinada Área de Conhecimento.

X1.11 ÁREA DE CONHECIMENTO E MUDANÇAS DE PROCESSO

Dois nomes de Áreas de Conhecimento foram mudados para refletir de modo mais fiel o trabalho realizado.

- Gerenciamento do Tempo do Projeto foi mudado para Gerenciamento do Cronograma do Projeto para refletir que o cronograma do projeto está definido e gerenciado durante o projeto, enquanto o tempo não é gerenciado.
- Os recursos físicos e de pessoal são abordados na Sexta Edição. Assim, a Área de Conhecimento Gerenciamento de Recursos Humanos do Projeto foi mudada para Gerenciamento dos Recursos do Projeto.

Um processo foi removido e três novos foram adicionados, para refletir as mudanças no modo em que os projetos são gerenciados na prática. Um processo foi transferido entre as áreas de conhecimento. Estas mudanças estão resumidas abaixo, e discutidas na respectiva seção da Área de Conhecimento:

- Gerenciar o Conhecimento do Projeto (Seção 4.4)—Adicionada.
- Estimar os Recursos das Atividades (Seção 6.4)—Transferida para Gerenciamento dos Recursos do Projeto.
- Controlar os Recursos (Seção 9.6)—Adicionada.
- Implementar Respostas aos Riscos (Seção 11.6)—Adicionada.
- Encerrar Aquisições (Seção 12.4)—Eliminada.

Vários nomes de processo foram alterados para melhor consistência entre os processos e aprimorar a clareza. Pesquisas indicam que os gerentes de projeto tendem a monitorar, facilitar e gerenciar e não controlar, especialmente em processos que envolvam as interações com pessoas. Assim, nomes de processo para Controlar as Comunicações, Controlar os Riscos e Controlar o Engajamento das Partes Interessadas foram mudados para Monitorar as Comunicações, Monitorar os Riscos e Monitorar o Engajamento das Partes Interessadas. A lista abaixo resume todas as mudanças de nome de processo:

- Realizar a Garantia da Qualidade (Seção 8.2)—Mudou para Gerenciar a Qualidade.
- Planejar o Gerenciamento dos Recursos Humanos (Seção 9.1)—Mudou para Planejar o Gerenciamento dos Recursos.
- Mobilizar a equipe do projeto (Seção 9.2)—Mudou para Adquirir recursos.
- Desenvolver a Equipe do Projeto (Seção 9.3)—Mudou para Desenvolver a Equipe.
- Gerenciar a Equipe do Projeto (Seção 9.4)—Mudou para Gerenciar a Equipe.
- Controlar as Comunicações (Seção 10.3)—Mudou para Monitorar as Comunicações
- Controlar os Riscos (Seção 11.6)—Mudou para Monitorar os Riscos.
- Planejar o Gerenciamento das Partes Interessadas (Seção 13.2)—Mudou para Planejar o Engajamento das Partes Interessadas.
- Controlar o Engajamento das Partes Interessadas (Seção 13.4)—Mudou para Monitorar o Engajamento das Partes Interessadas.

X1.12 SEÇÃO 4—MUDANÇAS DO GERENCIAMENTO DA INTEGRAÇÃO DO PROJETO

Um novo processo foi adicionado, Gerenciar o Conhecimento do Projeto. Este é um resultado de muitos comentários deferidos da Quinta Edição, indicando a necessidade de administrar o gerenciamento de conhecimento em projetos. A principal saída deste processo é o registro das lições aprendidas. Esse registro é usado ao longo de muitos dos processos na Sexta Edição. E enfatiza a necessidade de aprender constantemente durante o projeto em lugar de aguardar até o final para estar refletido.

Os documentos comerciais são entradas para os processos Desenvolver o Termo de Abertura do Projeto e Encerrar o Projeto ou Fase. A introdução de documentos do negócio reforça a importância de permanecer em sintonia com o business case e beneficia o gerenciamento ao longo do projeto. Atividades administrativas de encerramento das aquisições foram absorvidas no processo Encerrar o Projeto ou Fase.

Foram implementadas mudanças consistentes com as informações descritas nas Seções X1.1 a X1.11. A Tabela X1-1 resume os processos da Seção 4:

Tabela X1-1 Seção 4, Mudanças

Processos da Quinta Edição	Processos da Sexta Edição
4.1 Desenvolver o termo de abertura do projeto	4.1 Desenvolver o Termo de Abertura do Projeto
4.2 Desenvolver o plano de gerenciamento do projeto	4.2 Desenvolver o Plano de Gerenciamento do Projeto
4.3 Orientar e gerenciar o trabalho do projeto	4.3 Orientar e Gerenciar o Trabalho do Projeto
4.4 Monitorar e controlar o trabalho do projeto	4.4 Gerenciar o Conhecimento do Projeto
4.5 Realizar o controle integrado de mudanças	4.5 Monitorar e Controlar o Trabalho do Projeto
4.6 Encerrar o projeto ou fase	4.6 Realizar o Controle Integrado de Mudanças
	4.7 Encerrar o Projeto ou Fase

X1.13 SEÇÃO 5—MUDANÇAS NO GERENCIAMENTO DO ESCOPO DO PROJETO

A equipe da Sexta Edição colaborou com o Padrão para Análise de Negócios para garantir que os dois padrões básicos estavam alinhados, embora não duplicados. Não houve necessidade de mudar os nomes dos processos.

Foram implementadas mudanças consistentes com as informações descritas nas Seções X1.1 a X1.11.

X1.14 SEÇÃO 6—MUDANÇAS NO GERENCIAMENTO DO CRONOGRAMA DO PROJETO

A Seção 6 foi renomeada de Gerenciamento do Tempo do Projeto para Gerenciamento do Cronograma do Projeto. Pesquisas corroboraram a mudança de nome, pois os gerentes de projeto não administram o tempo, eles definem e gerenciam o cronograma do projeto. Devido à mudança de foco e do nome do Gerenciamento dos Recursos Humanos do Projeto para Gerenciamento dos Recursos do Projeto, o processo Estimar os Recursos das Atividades foi transferido desta Área de Conhecimento para Gerenciamento dos Recursos do Projeto. Alguns conceitos da metodologia ágil foram incorporados no processo Desenvolver o Cronograma. As figuras e respectivos textos foram atualizados para esclarecer os conceitos de cronograma abordados na seção.

Foram implementadas mudanças consistentes com as informações descritas nas Seções X1.1 a X1.11. A Tabela X1-2 resume os processos da Seção 6:

Tabela X1-2 Seção 6, Mudanças

Processos da Quinta Edição	Processos da Sexta Edição
6.1 Planejar o gerenciamento do cronograma	6.1 Planejar o Gerenciamento do Cronograma
6.2 Definir as atividades	6.2 Definir as Atividades
6.3 Sequenciar as atividades	6.3 Sequenciar as Atividades
6.4 Estimar os recursos das atividades	6.4 Estimar as Durações das Atividades
6.5 Estimar as Durações das Atividades	6.5 Desenvolver o Cronograma
6.6 Desenvolver o Cronograma	6.6 Controlar o Cronograma
6.7 Controlar o Cronograma	

X1.15 SEÇÃO 7—MUDANÇAS NO GERENCIAMENTO DOS CUSTOS DO PROJETO

Foram implementadas mudanças consistentes com as informações descritas nas Seções X1.1 a X1.11.

X1.16 SEÇÃO 8—MUDANÇAS DO GERENCIAMENTO DA QUALIDADE DO PROJETO

Foram realizadas pesquisas acadêmicas e de mercado sobre o processo Realizar a Garantia da Qualidade. As pesquisas indicaram que muitas das ferramentas e técnicas de qualidade identificadas anteriormente não são amplamente utilizadas nos projetos atuais. A profissão se dedica mais ao gerenciamento da qualidade por intermédio do plano de gerenciamento da qualidade. Assim, o processo Realizar a Garantia da Qualidade trocou o seu foco e o nome foi mudado para Gerenciar a Qualidade.

Foram implementadas mudanças consistentes com as informações descritas nas Seções X1.1 a X1.11. A Tabela X1-3 resume os processos da Seção 8:

Tabela X1-3 Seção 8, Mudanças

Processos da Quinta Edição	Processos da Sexta Edição
8.1 Planejar o gerenciamento da qualidade	8.1 Planejar o Gerenciamento da Qualidade
8.2 Realizar a garantia da qualidade	8.2 Gerenciar a Qualidade
8.3 Controlar a qualidade	8.3 Controlar a Qualidade

X1.17 SEÇÃO 9—MUDANÇAS NO GERENCIAMENTO DOS RECURSOS DO PROJETO

A Sexta Edição ampliou o escopo desta seção do seu foco anterior em recursos humanos para incluir todos os recursos. Para diferenciar recursos humanos de outros recursos, o termo recursos da equipe é usado para se referir a recursos humanos e o termo recursos físicos para se referir a outros recursos. O processo Estimar os Recursos das Atividades foi transferido para esta Área de Conhecimento do processo Gerenciamento do Cronograma do Projeto e um novo processo foi acrescentado: Controlar os Recursos. A palavra "projeto" foi eliminada de Desenvolver a Equipe e Gerenciar a Equipe, pois contém a ideia de que a única equipe com a qual o gerente de projeto se preocupa em desenvolver e gerenciar é a equipe de projeto.

Foram implementadas mudanças consistentes com as informações descritas nas Seções X1.1 a X1.11. A Tabela X1-4 resume os processos da Seção 9:

Tabela X1-4 Seção 9, Mudanças

Processos da Quinta Edição	Processos da Sexta Edição
9.1 Planejar o gerenciamento dos recursos humanos	9.1 Planejar o Gerenciamento dos Recursos
9.2 Mobilizar a equipe do projeto	9.2 Estimar os Recursos das Atividades
9.3 Desenvolver a equipe do projeto	9.3 Adquirir Recursos
9.4 Gerenciar a equipe do projeto	9.4 Desenvolver a Equipe
	9.5 Gerenciar a Equipe
	9.6 Controlar os Recursos

X1.18 SEÇÃO 10—MUDANÇAS NO GERENCIAMENTO DAS COMUNICAÇÕES DO PROJETO

Uma distinção sutil, mas importante, foi feita nesta seção sobre as comunicações do projeto. O termo "comunicação" indica o ato de comunicar, como em facilitar uma reunião, dar informações e escutar ativamente. O termo "comunicações" indica os artefatos de comunicação, tais como memorandos, apresentações e e-mails. Como não é possível controlar como e quando as pessoas se comunicam, o nome do processo Controlar as Comunicações foi alterado para Monitorar as Comunicações.

Foram implementadas mudanças coerentes com as informações descritas nas Seções X1.1 a X1.11. A Tabela X1-5 resume os processos da Seção 10:

Tabela X1-5 Seção 10, Mudanças

Processos da Quinta Edição	Processos da Sexta Edição
10.1 Planejar o gerenciamento das comunicações	10.1 Planejar o Gerenciamento das Comunicações
10.2 Gerenciar as comunicações	10.2 Gerenciar as Comunicações
10.3 Controlar as comunicações	10.3 Monitorar as Comunicações

X1.19 SEÇÃO 11—MUDANÇAS NO GERENCIAMENTO DOS RISCOS DO PROJETO

Uma ênfase crescente sobre o risco geral do projeto foi integrada em todos os processos de gerenciamento dos riscos. Foi adicionado um novo processo, Implementar Respostas aos Riscos. Esse processo faz parte do Grupo de Processos de Execução. O novo processo enfatiza a importância de não apenas planejar as respostas aos riscos, como também implementá-las. Uma nova resposta ao risco "escalação" foi introduzida para indicar se os riscos identificados que estão fora do escopo dos objetivos do projeto devem ser transferidos a uma outra pessoa ou a parte da organização. Como riscos são condições ou eventos futuros incertos, não podem ser controlados; no entanto, podem ser monitorados. Assim, o processo Controlar os Riscos foi renomeado para Monitorar os Riscos.

Foram implementadas mudanças consistentes com as informações descritas nas Seções X1.1 a X1.11. A Tabela X1-6 resume os processos da Seção 11:

Tabela X1-6 Seção 11, Mudanças

Processos da Quinta Edição	Processos da Sexta Edição
11.1 Planejar o gerenciamento dos riscos	11.1 Planejar o Gerenciamento dos Riscos
11.2 Identificar os riscos	11.2 Identificar os Riscos
11.3 Realizar a análise qualitativa dos riscos	11.3 Realizar a Análise Qualitativa dos Riscos
11.4 Realizar a análise quantitativa dos riscos	11.4 Realizar a Análise Quantitativa dos Riscos
11.5 Planejar as respostas aos riscos	11.5 Planejar as Respostas aos Riscos
11.6 Controlar os riscos	11.6 Implementar Respostas aos Riscos
	11.7 Monitorar os Riscos

X1.20 SEÇÃO 12—MUDANÇAS NO GERENCIAMENTO DAS AQUISIÇÕES DO PROJETO

Muitas das informações nesta área de conhecimento foram atualizadas para refletir uma perspectiva mais global. Muitos projetos são realizados com as partes interessadas em diversos países ou por organizações com escritórios em vários países.

Pesquisas de mercado mostram que são poucos os gerentes de projeto que realmente encerram as aquisições. Alguém no setor de contratos, aquisições ou departamentos jurídicos normalmente tem essa autoridade. Assim, as informações do processo Encerrar as Aquisições sobre como avaliar todas as entregas concluídas, comparando-as com o contrato, foram absorvidas no processo Controlar as Aquisições. As informações sobre dados administrativos, comunicações e registros foram transferidas para o processo Encerrar o Projeto ou Fase.

Foram implementadas mudanças consistentes com as informações descritas nas Seções X1.1 a X1.11. A Tabela X1-7 resume os processos da Seção 12:

Tabela X1-7 Seção 12, Mudanças

Processos da Quinta Edição	Processos da Sexta Edição
12.1 Planejar o gerenciamento das aquisições	12.1 Planejar o Gerenciamento das Aquisições
12.2 Conduzir as aquisições	12.2 Conduzir as Aquisições
12.3 Controlar as aquisições	12.3 Controlar as Aquisições
12.4 Encerrar as aquisições	

X1.21 SEÇÃO 13—MUDANÇAS NO GERENCIAMENTO DAS PARTES INTERESSADAS DO PROJETO

De acordo com a pesquisa e prática atuais, uma mudança foi feita para concentrar-se no engajamento das partes interessadas e não no gerenciamento das mesmas. Considerando que os gerentes de projeto raramente têm, se é que um dia tiveram, a capacidade de controlar as partes interessadas, o Controlar o Engajamento das Partes Interessadas foi renomeado para Monitorar o Engajamento das Partes Interessadas.

Foram implementadas mudanças coerentes com as informações descritas nas Seções X1.1 a X1.11. A Tabela X1-8 resume os processos da Seção 13:

Tabela X1-8 Seção 13, Mudanças

Processos da Quinta Edição	Processos da Sexta Edição
13.1 Identificar as partes interessadas	13.1 Identificar as Partes Interessadas
13.2 Planejar o gerenciamento das partes interessadas	13.2 Planejar o Engajamento das Partes Interessadas
13.3 Gerenciar o engajamento das partes interessadas	13.3 Gerenciar o Engajamento das Partes Interessadas
13.4 Controlar o engajamento das partes interessadas	13.4 Monitorar o Engajamento das Partes Interessadas

X1.22 GLOSSÁRIO

O glossário do *Guia PMBOK®*—Sexta Edição foi atualizada para esclarecer significados e aprimorar a qualidade e a exatidão de quaisquer traduções. Os termos não utilizados na Sexta Edição ou não usados de forma diferente no uso cotidiano, foram eliminados.

APÊNDICE X2
COLABORADORES E REVISORES
DO *GUIA PMBOK®*—SEXTA EDIÇÃO

Os voluntários do PMI tentaram codificar o Conhecimento em Gerenciamento de Projetos pela primeira vez no *Special Report on Ethics, Standards, and Accreditation*, publicado em 1983. Desde essa época, outros voluntários atualizaram e aprimoraram esse documento original, e contribuíram para esse padrão reconhecido mundialmente para gerenciamento de projetos, o *Guia do Conhecimento em Gerenciamento de Projetos (Guia PMBOK®)* do PMI. Este apêndice relaciona as pessoas que contribuíram para o desenvolvimento e a produção do *Guia PMBOK®* – Sexta Edição. Nenhuma lista pode representar adequadamente todas as contribuições dos voluntários para desenvolvimento do *Guia PMBOK®* – Sexta Edição.

O Project Management Institute agradece a todas essas pessoas pelo apoio e reconhece suas contribuições para a profissão de gerenciamento de projetos.

X2.1 COMITÊ DE CENTRAL DO *GUIA PMBOK®*—SEXTA EDIÇÃO

As seguintes pessoas atuaram como membros, foram colaboradoras de texto ou conceitos, e atuaram como líderes no Comitê Central do Projeto:

Cyndi Snyder Dionisio, MBA, PMP, Presidente
David A. Hillson, PhD, Fellow do PMI, HonFAPM, Vice-Presidente (Líder de Engajamento de Voluntários e Líder da Seção 11)
Lynda Bourne, DPM, FACS (Líder das Seções 10 e 13)
Larkland A. Brown, PMP, PMI-ACP (Líder da Seção 6)
Pan C.P. Kao, PhD, PMP (Líder das Seções 7 e 12)
Mercedes Martinez Sanz, PMP (Líder da Seção 4)
Alejandro Romero-Torres, PhD, PMP (Líder de Qualidade e Administração de Documentos e Líder da Seção 5)
Guy Schleffer, PfMP, PMP (Líder das Seções 8 e 9)
Michael J. Stratton, PhD, PMP (Líder das Seções 1, 2 e 3)†
Kristin L. Vitello, Especialista em Projetos de Padrões
Gwen Whitman, EMBA, PfMP (Líder de Comunicações do Projeto)

† Falecido. O comitê central e o PMI homenageiam Michael J. Stratton por seu trabalho no *Guia PMBOK* - Sexta Edição. Mike dedicou-se à profissão e este trabalho é um testamento de suas contribuições ao campo de gerenciamento de projetos.

X2.2 COLABORADORES SIGNIFICATIVOS

Além dos participantes do Comitê Central do Projeto, as seguintes pessoas forneceram insumos ou conceitos importantes:

Ernest Baker, PMP, Profissional de PRINCE2®
Cheryl Burcham, PMP
Guido Caciagli, B., PMP
Jimmy I. Char, PMP, SDI
Cătălin-Teodor Dogaru, PhD, MBA
Andrés Falcón, PMP
Anna Maria Felici, PMP
Eren Gokce, MBA, PMP
Pamela S. Goodhue, MBA, PMP
Franco R. Graziano, MPA, PMP
Joy Gumz, CPA, PMP
Salah M. Haswah, PMP, PgMP
Puja Kasariya, PMP
Srikanth Krishnamoorthy, PMP, PGDSA
Tom Magee, MBA, PMP
David A. Maynard, MBA, PMP
Bob Mahler, PMP, PMI-RMP
Frank R. Parth, MBA, PMP
Dattatraya Y. Pathak, PMP, PfMP
Judy Payne, PhD, MBA
Nagy Attalla Saad, PMP, ITIL
Davidov Shai
Kavita Sharma, PMP, RMP
Jurgen T. Sturany, PMP
Dirk Withake, PgMP, PMP

X2.3 COMITÊ DE CONTEÚDO DO *GUIA PMBOK®*— SEXTA EDIÇÃO

As seguintes pessoas foram colaboradores de texto ou conceitos e forneceram recomendações sobre versões preliminares do *Guia PMBOK®*—Sexta Edição:

Vahid Azadmanesh, MBA, PMP
Brad Bigelow, PMP, MSP
Wayne R. Brantley, MSEd, PMP
Marcelo A. Briola PhD, PMP
Michael C. Broadway, PMP
Mariana Nella Caffarena Bolivar
Steven Flannes
Sandra Fonseca, PhD, CISA, CRISC
Theofanis C. Giotis, PMP, PMI-ACP
Piyush Govil, BE, PMP
Rex M. Holmlin, PE, PMP
Éamonn V. Kelly, DBA, PMP
Srikanth Krishnamoorthy
Fabiano de Alcântara de Lima, PhD, PMP
Shashank Neppalli
Andrea Pantano
Kristine Persun, PMP
Piyush Prakash PMP, Prince 2
Raju N. Rao, PMP, SCPM
Krupakar Reddy, PMP, PRINCE2 Practitioner
Emadeldin Seddik, PhD, PMP
Tejas V. Sura, PMP, PfMP
Nicholas Tovar
Fede Varchavsky, MBA, PMP
Angelo Valle, PhD, CRK
Ronald H. Verheijden, PMP

X2.4 REVISORES

X2.4.1 REVISÃO DE ESPECIALISTAS

Além dos participantes do Comitê, as seguintes pessoas forneceram revisão e recomendações sobre versões preliminares do padrão:

David P. Bieg, PMI-PBA
James F. Carilli, PMP, PgMP
Shika Carter, PMP, PgMP
Dan Deakin, PMP, CISSP
Theofanis C. Giotis, PMP, PMI-ACP
Dave Gunner, MSc, PMP
George Jucan, PMP
Ginger Levin, PhD, PMP, PgMP
Vanina Mangano, PMP, PMI-RMP
Juan Carlos Moreno, MBA, PMP
Marvin R. Nelson, MBA, SCPM
Klaus Nielsen, MBA, PMP
Chris Richards, PMP
Ivan Rincon, MBA, PMP
Shaligram Pokharel, REng (Nepal), PhD
Paul E. Shaltry, MA, PMP
Carolina Gabriela Spindola, PMP, SSBB
Langeswaran Supramaniam, C Build E FCABE, PMP
Michael A Yinger

X2.4.2 REVISÃO FINAL DA VERSÃO PRELIMINAR DE EXPOSIÇÃO (PARTE DO PADRÃO)

Além dos participantes do Comitê, as seguintes pessoas forneceram recomendações para aprimorar a Versão Preliminar de Exposição do *Guia PMBOK®*—Sexta Edição (parte do padrão):

Ahmed A. Raouf Hamdy, PhD, PMP
Farhad Abdollahyan, PMP, OPM3 CP
Adil Abdulghani
Tetsuhide Abe, PMP
Klaus Abert
Ayodeji R. Abitogun, MBA, PMP
Taiwo Abraham
Mohammad I. Abu Irshaid, PMP, PfMP
Manuel Acosta A.
Phill C. Akinwale, MSc, PMP
Mazen Al Bazreh
Jose Rafael Alcala Gomez, PMP
Ameer Ali
Hammam Zayed Alkouz, PMP, PMI-RMP
Bill Allbee, PMP
Charmaine Y. Allen, PMP, PBA
Kristin L. Allen, PE, PMP
Abdulaziz Almalki
Ayman Alminawi, MBA, PMP
Ahmad Moh. Al-Musallami, MSc, PMP
Imad Alsadeq, P3M3, MB
Mohammed Ahmad S. Al-Shamsi, PhD, PEng
Essam Alsultan, MBA, PMP
Haluk Altunel, PhD, PMP
Priscilla S. R. Alves, PMP
Angelo Amaral
Barnabas Seth Amarteifio, PMP, ITIL (Especialista)
Wilson Anandaraj, MBA, PMP
Guillermo Anton
John Aogon, PMP
Hamid Aougab, PMP, PMI-ACP
Charalampos Apostolopoulos, PhD, PMP
Rodolfo Arguello
Abd Razak B Ariffin, PMP
Deepak Arora, MBA, PMP
C. H. ArunPrabu, PMP
Zaher Asfari, MBA, PMI-ACP
Ayman Atallah, BE, PMP
Reza Atashfaraz, MSc, PMP
Sharaf A. Attas, PMP, PMI-RMP
Abdurazaq Attuwaijri
Ashraf M Awwad, MSc, PMP
Vikram Kumar B. T.
Nabeel Eltyeb Babiker, PMP, P3O
Mohamed A Badie, PMP, Prince2 Practitioner
Smitha Balakrishnan
Saket Bansal, PMP, PMI-ACP
Manuel F. Baquero V., MSc, PMP
Haytham Baraka, PMP, CCP
Robert Barclay
Karuna Basu
Joy Beatty, PMI-PBA, CBAP
Frances Bellows, PMP, ACP
Peter G. Bembir, MPhil, PMP
Anis Ben Hassen, Msc Project/ Programme/Portfolio Management, PMP
Racquel Benedict
German Bernate, MPM
Bryan D. Berthot, MBA, PMP
Karl F. Best, PMP, CStd
Shantanu Bhamare, PMP, LIMC
Jasbir Singh Bhogal, PMP, ITIL-V3
Michael M. Bissonette, MBA, PfMP
Molly Blake-Michaels, MS, PMP
Nigel Blampied, PE, PMP
Wolfgang Blickle, PMP, PMI-ACP
Jaqueline Boeck
Dennis L. Bolles, PMP
Kiron D. Bondale, PMP, PMI-RMP
Raúl Borges, PMP
Farid F. Bouges, PhD, PMP, PfMP
Joao Boyadjian
Damiano Bragantini, PMP
Ralf Braune
Kevin Brennan
Naga Pradeep Buddhavarapu, PMP
David E. Buehler, PMP
Susan M. Burk
Andrea Caccamese, PMP, Prince2 Practitioner
Roberto A. Cadena Legaspi, PMP, MCI
Shawna D. Camp, MBA, PMP
Iker Castillo, PMP
Igor Castro
Helena Cedersjö, MSc, PMP
Balasubramanian Chandrasekaran, BE, PMP
Joo-Kwan Chang
Panos Chatzipanos, PhD, Dr Eur Ing
Pengzhi Chen, PMP, MSC
Wilson Lee Chung, PMP
Xavier Clerfeuille, MSc, SSL Black Belt
Martin A. Collado, PMP, ITIL
Sergio Luis Conte, PhD, PMP
Lawrence (Larry) Cooper, PMP, PMI-ACP
Hélio R. Costa, DSc
Scott Cunningham

Adriano Jose da Silva Neves
Hernán D'Adamo, MPM, PMP
Michelle Daigle, PMP
Larry C Dalton, PfMP, PgMP
Farshid Damirchilo, MSc
Tran Dang
Teodor Darabaneanu, PMP, MEng
Russell W. Darnall, DM, PMP
Edson G. Freitas, PMP
Jean-Michel de Jaeger, EMBA, PMP
Maria Angela de Souza Fernandes
Allan E. Dean PMP, PgMP
G. Murat Dengiz, PMP
Valerie P. Denney, DBA, PMP
Jacqueline E. Dennis, PMP, PgMP
Konika Dey, MCA, PMP
Cyndi Snyder Dionisio, MBA, PMP
Ajay Kumar Dixit, MBA, B Tech
Roland Doerr, MSc, PMP
Rex Wotan Dominguez Chang
Jorge Duenas-Lozano
Stephen M. Duffield, MPM, CPPD
Josée Dufour, PMP
Darya Duma, PEng, PMP
Keiran J. Dunne, PhD
Awab Elameer, PMP, PMI-SP
Khaled EL-Nakib, MSc, PMP
Yasir Elsadig, PMP, PfMP
Majdi N. Elyyan, PMP, PMI-RMP
Pedro Engrácia
Mark W. Erwin, PMP, PMI-ACP
Behnam Faizabadi, PhD, PMP
Marco Falcao, PMP, PMI-RMP
Puian Masudi Far, PhDc, PMP
Jamil Faraj
Saurater Faraday, PMI-RMP
Fereydoun Fardad, PMP, PRINCE2
Sergio Ferreto Gutiérrez, MPM, MBA
David Foley, MBA
Les Foley, MPM, PMP
Gloria Folle Estrada, PMP
Frank P. Forte, PMP
Laura Franch, PMP
Nestor C. Gabarda Jr., ECE, PMP
Jaime Garcia Castro, PMP
Sam Ghavanloo, PMP
Ing Gustavo Giannattasio MBA, PMP
Sheila Gibbs
Carl M. Gilbert, PMP PfMP
Theofanis Giotis, PhDc, PMP
José Abranches Gonçalves, MSc, PMP
Juan Carlos González, PMP, PMI-ACP
Jean Gouix, PMP, PgMP
Therese Graff
Scott M. Graffius, PMP, CSM
Brian Grafsgaard, PMP, PgMP
Sara Grilli Colombo
Anita Griner
Maxim Grishin, PhD, PMP
Robert C Grove, MBA, PMP
David Guan, PMP
Juan E. Guarache, V, BEng, PMP
Pier Luigi Guida
Vijay Guliani, PMP, PMI-PBA
Tomasz Gutmanski
Omar Haddad, CAPM, PMP
Mustafa Hafizoglu, PMP
Yoshifumi Hamamichi
Simon Harris, PMP, CGEIT
Patti M. Harter, PMP
Sean Shraden Hasley, MSIT-PM
Ahmed Hassan
Akram Hassan, PhD, PMP
Susumu Hayakawa, PMP
Bruce A. Hayes, PMP
Guangcheng He, PMP
David G. Hendrickson, PMP
Barbara Henrich
Baruch Herrera
Sergio Herrera-Apestigue, PMP, P3O
Robert Hierholtz, PhD, MBA, PMP
Robert N. Higgins V, PMP, ITIL Expert
David A. Hillson, PhD, PMI Fellow, HonFAPM
Shirley Hinton, PMP
Kenji Hiraishi, MsE, PMP
Lenora Holmsten, PMP, MPM
Jenny Anne Horst-Martz, JD, PMP
Alfred J. Howard, PMP, ITIL Expert
Cynthia L. Hoxey, PMP
Gheorghe Hriscu, PMP, CGEIT
Ananth HV PMP, CSM
Guillermo A. Ibañez, PMP, ITIL
Victor Manuel Ibanez Salazar, PMP, MA
Waleed Idris
Shuichi Ikeda, PMP
Andrea Innocenti PMP, CGEIT
Can Izgi, PMP
Pablo Jaramillo
Tariq Javed, MS, PMP
Cari Jewell, PMP, MISST
Gabriela Jimenez P.
Icvillajoe Joe
Tony Johnson, PMP, PfMP
Michele J. Jones, PMP
Yves Jordan, PMP
Alisher Kabildjanov, PMP
SS Kanagaraj, PMP, ITIL
Naoki Kasahara, PMP
Arcady Katnikov
Suhail Khaled
Basher Khalil
Aaron Ho Khong, PMP, ITIL Expert

M. Raashid Kiani, PMP, CSM
Taeyoung Kim, PMP
Ariel S. Kirshbom, PMP, ACP
Konstantinos Kirytopoulos, PhD, PMP
Ian Koenig PMP
Athens Kolias, MPM, PMP
Henry Kondo, PMP, PfMP
Maciej Koszykowski, PMP, PMI-RMP
Rouzbeh Kotobzadeh, PMP, PMI-ACP
Srikanth Krishnamoorthy, PMP, PGDSA
Amit Kumar
Devesh Kumar
Pramit Kumar, PMP
Rakesh Kumar, MBA, PMP
Santosh Kumar
S. Y. Satish Kumar
Abhilash Kuzhikat, PMP, CISA
Thierry Labriet
G.Lakshmi Sekhar, PMP, PMI-SP
Boon Soon Lam
Vincent Hiu Sing Lam, PMP
Ruchie Lamba
Deborah Langlois MBA, PMP
Alvaro Latorre,MsC, PMP
Olivier Lazar
Chang-Hee Lee, PMP, CISA
Cheryl G. Lee, PMP, PMI-PBA
Oliver F. Lehmann, MSc, PMP
Michael J Leisegang, PMP
Craig Letavec, PgMP, PfMP
Jean-Pierre Lhomme, PMP
Junquan Liu
Shihan Liu
Tong Liu (James Liu), PhD, PMP
Anand Loganathan, MS
Anand Lokhande, PMP
Nancy Lopez
Samuel López González de Murillo, MPM, PMP
Carlos López Javier, MBA, PMP
Zheng Lou, MBA, PMP
Sérgio Lourenço, PMP, PMI-RMP
Catia Lourenço
Hugo Kleber Magalhães Lourenço, PMP, ACP
Amy S. Lugibihl, PMP
Sergio O. Lugo, MBA, PMP
Vijaya Prasanth M. L., PMP, MCTS
José Carlos Machicao, MSc, PMP
Frederick G. Mackaden, CRISC, PMP
Jas Madhur
Krishan Gopal Maheshwari, PMP, ITILv3 Expert
Konstantinos Maliakas, MSc (PM), PMP
Rich Maltzman, PMP
Vaios Maniotis
Antonio Marino, PMP, PMI-ACP
Gaitan Marius Titi, Eng, PMP
Photoula Markou-Voskou
Lou Marks, PMP
Cristian Martín Corrales, MPM, PMP
Mike McElroy, MHA, PMP
Jon McGlothian, MBA, PMP
William T. McNamara, PMP
Rob D. Meadows, MBA, PMP
Alain Patrick Medenou, PMP, PRINCE2 Practitioner
Lourdes Medina, PMP, PfMP
Peter Berndt de Souza Mello, PMI-SP, PMP
Yan Bello Mendez
Ernst Menet, PMP
Sunil Meshram, PMP
Mohammed M'Hamdi, PMP
Lubomira Mihailova, MBA, PMP
Gloria J. Miller, PMP
Romeo Mitchell, MSc, BSc
Mannan Mohammed, Peng, PMP
Venkatram Vasi Mohanvasi
Ricardo Monteiro
Paula Morais
Maciej Mordaka, PMP
Rachel A. Morris, PMP
Doris Moss
Henrique Moura, PMP, PMI-RMP
Timur Mukharyamov, PhD, PMP
Antonio Muntaner, PMP
Muktesh Murthy, MBA (IS), PMP
Lemya Musa M. Idris, PMP, PMI-PBA
Khalid M. Musleh, PMP, PMI-RMP
Syed Ahsan Mustaqeem, PE, PMP
Todd Nielsen Myers, MBA, PMP
Narayanaswamy Nagarajan, PMP
Kiran Nalam
Faig Nasibov, PMP
Asad Naveed, PMP, RMP
Serge Patrick N'Guessan, MSIS, PMP
Praveen K. Nidumolu, PMP, PMI-ACP
Eric Nielsen, PMP
Jeffrey S. Nielsen, PMP, PgMP
Víctor Nieva Martín-Portugués, PMP
Michael C. Nollet, PMP, PMI-ACP
Takamasa Nomura
Ernesto Antonio Noya Carbajal
Mufaro M. Nyachoto, PMI-PBA, CAPM
Conor O'Brien, MBA (Tech Open), PMP
Peter O'Driscoll
Michael O. Ogberuhor, PMP, EVP
Bayonle Oladoja, PMP, PRINCE2

Antonio Oliva González, PMP, EMPM
Habeeb Omar, PgMP, PfMP
Stefan Ondek, PMP
Marian Oprea, PMP, ITIL
Henrique Ortega-Tenorio, PMP
Venkateswar Oruganti, FIETE, PMP
Musab Abdalmageed Osman Abubakar
Jaime Andres Alvarez Ospina, PMP, PMI-RMP
Tabitha A. Palmer, PMP
Neeraj Pandit, PMP
Luke Panezich, PMP, PMI-ACP
Hariyo Pangarso
Laura Paton, PMP, PMI-PBA
Seenivasan Pavanasam, PMP, PgMP
Anil Peer, PEng, PMP
Mauricio Perez Calvo, PMP, PMI-RMP
Dana Persada Mulyoto, MBA, PMP
LEE Nan Phin, PMP, CSM
Luca Pietrandrea
Crispin (“Kik”) Piney, BSc, PgMP
Jose Angelo Pinto, PMP, OPM3 CP
Narendra Pondugula, PMP, PMI-ACP
Hin-Fei Poon
Svetlana Prahova, PMP
B. K. Subramanya Prasad, PMP, CSM
T.V. Prasanna Raaj, PMP
Suhail Qadir, PMP, BTech
Collin Quiring, PMP, OPM3
Nader K. Rad, PMP
Noalur Rahim, PMP
Prashanth Bagepalli Rajarao, BE, PMP
S. Ramani, PgMP, PfMP
Gurdev S. Randhawa, PMP
Alakananda Rao
Vicky Restrepo, PMP
Raman Rezaei
Tashfeen Riaz, PMP, MPM
Juan Carlos Rincón Acuña, PhD, PMP
Juan Sebastian Rivera Ortiz
Dan Roman, PMP, PMI-ACP
Rafael Fernando Ronces Rosas, PMP, ITIL
David W. Ross, PMP, PgMP
Kaydashov Ruslan, PMP
Philip Leslie Russell, PMP
Mohamed Salah Eldien Saad, PMP
Eyad Saadeh, PfMP, PgMP
Imad Sabonji, PMP
Kumar Sadasivan, PMP
Mihail Sadeanu, PhD, PMP
Gopal Sahai, PMP, PMI-PBA
Joudi Ahmad Said, PMP, MSc
Ibrahim Saig, PhD, PMP, MRCPI
Brian Salk, PhD, PMP
Omar A. Samaniego, PMP, PMI-RMP
Abubaker Sami, PfMP, PgMP
Carlos Sánchez Golding, PMP
Yiannis Sandis, MSc, PMP
Iván S. Tejera Santana, PMP, PMI-ACP
Murali Santhanam, PMP, BCom
Subhendu Sarangi
Saikat Sarkar, PMP
Shreesh Sarvagya
Supriya Saxena
Nicole Schelter, PMP
Kathy Schwalbe, PhD, PMP
Dion Serben
Marcus Gregorio Serrano, MBA, PMP
Isaac Sethian, MBA, PMP
Bruce G. Shapiro, PMP
Ian Sharpe, 4-DM CPPD
Cindy C Shelton, PMP, PMI-ACP
Nitin Shende, PMP, PRINCE2
Gregory P. Shetler, PhD, PgMP
Patricia C. C. Sibinelli, MEng, PMP
Alexsandro Silva
Christopher M. Simonek, PMP
Rohit Singh
Sathya Sivagurunathan
Venkatramanan S., PMP
Michelle A. Sobers, MS
Pamela L. Soderholm, PMP
Khaled Soliman
Mauro Sotille, PMP, PMI-RMP
Sriram Srinivasan, PMP, CGEIT
Pranay Srivastava, PMP, CSM
Alexander Stamenov
Jamie Stasch
John Stenbeck, PMP, PMI-ACP
Michael J. Stratton, PhD, PMP
S. Sudha, PMP
John L. Sullivan, MEd, PMP
Karen Z. Sullivan, PMP, PSM
Surichaqui Yasuji Suzuki, PMP
Mark A. Swiderski, PMP, MBA
Titus K. Syengo, PMP
Paul S. Szwed, DSc, PMP
Hadi Tahmasbi Ashtiani
Shoji Tajima, PMP, ITC
Peter Tashkoff, PMP
Ahmet Taspinar
Gokrem Tekir
Sunil Telkar PMP, PGDBL
Sal J. Thompson, MBA, PMP
Mark S. Tolbert, PMP, PMI-ACP
Mukund Toro, PMP
Stephen Tower, PMP, MBCI
John Tracy, PMP, MBA
Biagio Tramontana, Eng, PMP
Micol Trezza, MBA, PMP
Konstantin Trunin, PMP
Ahmet Tümay, PhD, PMP

M. Jeffery Tyler, PMP
Hafiz Umar, MBA, PMP
Krishnakant T. Upadhyaya, PMP
Atta Ur Rahman, MBA, PMP
Ebenezer Uy
Madhavan V.
Ali Vahedi Diz, PgMP, PfMP
Tom Van Medegael, PMP
Stephen VanArsdale
Enid T. Vargas Maldonado, PMP, PMI-PBA
Paola D. Vargas
Allam V. V. S. Venu, PMP, PgMP
Roberto Villa, PMP
Tiziano Villa, PMP, PMI-ACP
Benjamin Villar Lurquin, Bs
Dave Violette, MPM, PMP
Vijay Srinivas Vittalam PMP, RMP
Julian Vivas
Sameh Wahba, PMP, CPMC
Prakash Waknis, PMP
Xiaojin Wang, PhD, PMP
Tsunefumi Watanabe, PMP
Barbara A. Waters, MBA, PMP
Shayla P. Watson, MA
Patrick Weaver, PMP, PMI-SP
Kevin R. Wegryn, PMP, Security+
Lars Wendestam, MSc, PMP
Jan Werewka, PMP
Carol E. P. Whitaker, MBA, PMP
Sean Whitaker, MBA, PMP
Angela Wick, PMP, PBA
Michal P. Wieteska
J. Craig Williams
Malgorzata Wolny
Sek-Kay Steve Wong, MBA, PMP
Louise M. Worsley
Yan Wu, APME, PMP
Clement C. L. Yeung, PMP
Cynthia J. Young, PhD, PMP, LSSMBB
Gordon Young
Alan E. Yue, PMP, PMI-ACP
Hany I. Zahran
Saeed Zamani
Alessandri Zapata Rosas, PMP
Azam M. Zaqzouq, MCT, PMP
Salim Zid, MSc, PMP
Eire Emilio Zimmermann
Marcin Zmigrodzki, PhD, PgMP

X2.4.3 REVISÃO FINAL DA VERSÃO PRELIMINAR DE EXPOSIÇÃO (PARTE DO GUIA)

Além dos participantes do Comitê, as seguintes pessoas forneceram recomendações para aprimorar a Versão Preliminar de Exposição do *Guia PMBOK®*—Sexta Edição (parte do guia):

Farhad Abdollahyan, PMP, OPM3CP
Tetsuhide Abe, PMP
Ali Abedi, PhD, PMP
Amir Mansour Abdollahi, MSc, PE
Eric Aboagye
Umesh AC
Jer Adamsson
Carles Adell, MPM, PMP
Mounir A. Ajam, RMP, GPM-bTM
Uğur Aksoylu, PMP
Tarik Al Hraki, PMP, PMI-RMP
Melad Al Aqra, PMP, MIET
Amer Albuttma, BSc, PMP
Jose Rafael Alcala Gomez, PMP
Filippo Alessandro, PMP
Hammam Zayed Alkouz, PMP, PMI-RMP
Eric Allen
Wasel A. Al-Muhammad, MBA, PMP
Turki Mohammed Alqawsi, MITM
Imad Alsadeq, MB, P3M3
Haluk Altunel, PhD, PMP
Barnabas Seth Amarteifio, PMP, ITIL (Especialista)
Serge Amon, MBA, PMP
Abd Razak B Ariffin, PMP
Sridhar Arjula
Kalpesh Ashar, PMP, PMI-ACP
Vijaya C. Avula, PMP, ACP
Andy Bacon, PMP, CSP
Andrey Badin
Sherif I. Bakr, PMP, MBA
Karuna Basu
Chandra Beaveridge, BEng, PMP
Jane Alam Belgaum, PMP
Stefan Bertschi, PhD
Harwinder Singh Bhatia, PMP, PMI-ACP
Jasbir Singh Bhogal, PMP, ITIL-V3
Jayaram Bhogi PMP, CSM
Michael M. Bissonette, MBA, MS
Greta Blash, PMP, PMI-ACP
Steve Blash, PMP, PMI-ACP
Dennis L. Bolles, PMP
Rodolphe Boudet, PMP
Farid F. Bouges, PhD, PfMP, PMP
Damiano Bragantini, PMP
Ralf Braune, PhD, PMP
Maria del Carmen Brown, PMP
James N. Bullock, PMP, ASQ CMQ/OE
Andy Burns PMP, PMI-ACP
Nicola Bussoni, PMP
Roberto A. Cadena Legaspi, PMP, MCI
Carla M. Campion, BEng (Hons), PMP
Shika Carter, PMP, PgMP
Luis Casacó, MA, PMP
Guillermo A. Cepeda L., PMP, PMI-RMP
Kristine Chapman
Panos Chatzipanos, PhD, Dr Eur Eng.
Satish Chhiba
Aditya Chinni
Virgiliu Cimpoeru, PhDc, PMP
Jorge Omar Clemente, PMP, CPA
Martin A. Collado, PMP, ITIL
Sergio Luis Conte, PhD, PMP
Franco Cosenza, PGDipBA, PMP
Veronica Cruz
Ron Cwik MBA, PMP
Yudha P. Damiat, PMP, PMI-SP
Farshid Damirchilo, MSc
William H. Dannenmaier, PMP, MBA
Sankalpa Dash
Gina Davidovic PMP, PgMP
Beatriz Benezra Dehtear, MBA
G. Murat Dengiz, PMP
Stephen A. Devaux, PMP, MSPM
Shanmugasundaram Dhandapani
Sachin S. Dhaygude, PMP, PMI-ACP
Ivana Dilparic
Marcelo Sans Dodson, DBA,PMP
Nedal A. Dudin, PMP, PBA
Jorge A. Dueñas, PMP, AVS
Eunice Duran Tapia, PMP, PfMP
Wael K. Elmetwaly, PMP, PMI-ACP
Talha M. El-Gazzar, PMP
Carol Elliott, MBA, PMP
Larry Elwood, PMP, CISSP
Angela England
Marco Falcao, PMP, PMI-RMP
Puian Masudi Far, PhDc, PMP
Jared Farnum
Jose L. Fernandez-Sanchez, PhD
Eduardo S. Fiol, PMP
Regis Fitzgibbon
Garry Flemings
Carlos Augusto Freitas, CAPM, PMP
Scott J. Friedman, PMP, ACG
MAG Sanaa Fuchs
Nestor C. Gabarda Jr., ECE, PMP
Robert M. Galbraith, PMP
Carl M. Gilbert, PMP, PfMP
Theofanis Giotis, PhDc, PMP
Dhananjay Gokhale

José Abranches Gonçalves, MSc, PMP
Herbert G. Gonder, PMP
Edward Gorni, PMP, MSc
Julie Grabb PMP, B Math
Stuart Gray
Christiane Gresse von Wangenheim, Dr. rer. nat., PMP
Grzegorz Grzesiak
Ahmed Guessous, PMP
Neeraj Gupta, PMP, CSM
Sunita Gupta
Raj Guttha PhD, PMP
Mustafa Hafizoglu, PMP
Kazuro Haga, PMP, PMI-RMP
Yoshifumi Hamamichi
Simon Harris, PMP, CGEIT
Gabrielle B. Haskins, PMP
Hossam Hassan
Madhavi Hawa, MBA
Randell R. Hayes II, PMP, MBA
Guangcheng He, PMP
Kym Henderson, RFD, MSc (Comp)
Sergio Herrera-Apestigue, PMP, P3O
Robert Hierholtz, PhD, MBA, PMP
Bob Hillier, PMP
Aaron Ho Khong, PMP, ITIL Expert
Scott C. Holbrook, PMP, CISSP
Regina Holzinger, PhD, PMP
Christina M. House, MBA, PMP
Gheorghe Hriscu, PMP, CGEIT
Terri Anne Iacobucci, SPHR, PMP
Guillermo A. Ibañez, PMP, ITIL
Can Izgi, PMP
Anand Jayaraman PMP, MCA
Anil K. Jayavarapu, PMP
Cari Jewell, PMP, MISST
Martina Jirickova
Alan John
Tony Johnson, PMP, PfMP
Michele J. Jones, PMP
Rajesh G. Kadwe, PMP
Orhan Kalayci, PMP, CBAP
Samer Faker Kamal, PMP, LEED AP BD+C
Surendran Kamalanathan
Vaijayantee Kamat, PMP
Nils Kandelin
Carl Karshagen, PMP
Anton Kartamyshev
Scott Kashkin, MS, PMP
Katsuichi Kawamitsu, PMP, ITC
Rachel V. Keen, PMP
Suhail Khaled
Jamal Khalid
Eng. Ahmed Samir Khalil, PMP, OPM3-CP
Basher Khalil
Ranga Raju Kidambi
Mostafa K. Kilani, BEng, PMP
Diwakar Killamsetty
Taeyoung Kim, PMP
Konstantinos Kirytopoulos, PhD, PMP
Kashinath Kodliwadmanth
Maarten Koens, PMP
Dwaraka Ramana Kompally, MBA, PMP
Henry Kondo, PMP, PfMP
Maciej Koszykowski, PMP, PMI-RMP
Ahmed A F Krimly
Srikanth Krishnamoorthy, PMP, PGDSA
Bret Kuhne
Avinash Kumar, PMP
Pramit Kumar, PMP
Thomas M. Kurihara
Andrew Lakritz
Boon Soon Lam
Luc R. Lang PMP
Jon Lazarus
Chang-Hee Lee PMP, CISA
Ivan Lee PMP, PMI-ACP
Oliver F. Lehmann, MSc, PMP
Katherine A. Leigh
Donald LePage
Peter Liakos, PMP, Cert APM
Tong Liu, PhD, PMP
Chandra Sekhar Lolla Venkata Satya
Stefania Lombardi, PhDc, PMP
Daniel D. Lopez, CSP, PMP
Zheng Lou, MBA, PMP
Sérgio Lourenço, PMP, PMI-RMP
Hugo Kleber Magalhães Lourenço, PMP, ACP
Xiang Luo, PMP, PMI-PBA
José Carlos Machicao, PMP, MSc
Sowjanya Machiraju, MS, PMP
Robert Mahler
Mostafa M. Abbas, PMP, OCE
Konstantinos Maliakas, MSc (PM), PMP
Rich Maltzman, PMP
Ammar Mango
Antonio Marino, PMP, PMI-ACP
Gaitan Marius Titi, Eng, PMP
Lou Marks, PMP
Rodrigo Marques da Rocha
Ronnie Maschk, PMP
Maria T Mata-Sivera, PMP
Kurisinkal Mathew
Stephen J. Matney, CEM, PMP
David A. Maynard, MBA, PMP
Pierre Mbeniyaba Mboundou
Thomas McCabe
Jon McGlothian, MBA, PMP
Alan McLoughlin, PMP, PMI-ACP

Ernst Menet, PMP
Mohammed M'Hamdi, PMP
Roberta Miglioranza, PMP, Prince2
Gloria J. Miller, PMP
Daniel Minahan, MSPM, PMP
Javier A Miranda, PMP, PMI-ACP
Saddam Mohammed Babikr Mohammed
Venkatramvasi Mohanvasi, PMP
Maciej Mordaka, PMP
Paola Morgese, PMP
Moises Moshinsky, MSc, PMP
Henrique Moura, PMP, PMI-RMP
Nathan Mourfield
Alison K. Munro, MSc, PMP
Khalid M. Musleh, PMP, PMI-RMP
Vasudev Narayanan
Faig Nasibov, PMP
Daud Nasir, PMP, LSSBB
Nasrullah
Nghi M. Nguyen, PhD, PMP
Eric Nielsen, PMP
Yamanta Raj Niroula, PMP
Emily Nyindodo
Peter O'Driscoll
Kiyohisa Okada
Bayonle Oladoja, PMP, PRINCE2
Sofia Olguin
Edward C. Olszanowski III, PMP, EMBA
Austen B. Omonyo, PhD, PMP
Stefan Ondek, PMP
Tom Oommen
H. Metin Ornek, PMP, MBA
Juan Carlos Pacheco
Durgadevi S. Padmanaban, MBA, PMP
Ravindranath Palahalli
Boopathy Pallavapuram, PMP
Rajeev R. Pandey
Luke Panezich, PMP, PMI-ACP
Sungjoon Park, PMP
Gino Parravidino Jacobo, PMP, ITIL
Richard L. Pascoe, PMP
George Pasieka, PMP
Sneha Patel, PMP
Satyabrata Pati, PMP
Seenivasan Pavanasam PMP, PgMP
R. Anthoney Pavelich, PMP
P. B. Ramesh, PMP, ACP
Brent C. Peters, BA
Yvan Petit, PhD, PMP
Crispin ("Kik") Piney, BSc, PgMP
Jose Angelo Pinto, PMP, OPM3 CP
Napoleón Posada, MBA, PMP
B K Subramanya Prasad, PMP, CSM
Carl W. Pro, PMP, PMI-RMP
Srikanth PV
Nader K. Rad, PMP
Karen Rainford, EdD, PMP
S. Ramani, PfMP, PgMP
Niranjana Koodavalli Ramaswamy, BE Mech, PGDM
Jesus Esteban Ramirez, BEng, eCS
Michele Ranaldo, PMP
Gurdev S. Randhawa, PMP
Sreekiran K. Ranganna, PMP, MBA
Alakananda Rao
Muhammad Sauood ur Rauf, PMP
P. Ravikumar, PMP, PMI-ACP
Michael Reed, PMP, PfMP
Messias Reis, PMP
Alexander V. Revin, PMP
Mohammadreza Rezaei
Gustavo Ribas
David B. Rich, PMP
Gregg D. Richie, PMP, MCTS
Edgar Robleto Cuadra
Bernard Roduit
David Roe, PMP
Rafael Fernando Ronces Rosas, PMP, ITIL
Prakash Roshan
William S. Ruggles, PMP, CSSMBB
Nagy Attalla Saad, PMP, ITIL
Natesa Sabapathy, PhD, PMP
Kumar Sadasivan, PMP
Dzhamshid Safin, PhD, PMP
Edgardo S. Safranchik, PMP
Ibrahim Mohammed Ali Saig
Naoto Sakaue
Xavier Salas Ceciliano, MSc, PMP
Anderson Sales
Floriano Salvaterra, PMP, IPMA-C
Omar A. Samaniego, PMP, PMI-RMP
Abubaker Sami, PfMP, PgMP
Angela Sammon
P. Sampathkumar, MBA, PMP
Iván S. Tejera Santana, PMP, PMI-ACP
Luciana de Jesus Santos, PMP
Aminu Sarafa, PMP, CCP
Darpan Saravia, PMP, CSM
Tamara Scatcherd
Stephen M. Schneider, PhD, PMP
Ludwig Schreier, Eur Ing, PMP
Birgitte Sharif, PMP
Sanjeev Sharma
Alexander Shavrin, PhD, PMP
Nitin Shende, PMP, PRINCE2
Luqman Shantal, PMP, TOGAF
N. K. Shrivastava, PMP, SPC4
Mohamad Sibai
Gustavo Silva
Sumit Kumar Sinha, PMP
Ronald Zack Sionakides, MBA, PMP
Klas Skogmar, EMBA, PMP
J. Greg Smith, EVP
Kenneth F. Smith, PhD, PMP
Pamela L. Soderholm, PMP

John Paul Soltesz
Sheilina Somani, RPP, PMP
Mauro Sotille, PMP, PMI-RMP
Setty Sreelatha, PMP, PMI-ACP
Shishir Srivastav, PMP, CSM
Pranay Srivastava, PMP, CSM
John Stenbeck, PMP, PMI-ACP
Jim Stewart
Yasuji Suzuki, PMP
Mark A. Swiderski, PMP, MBA
Ahmed Taha, PMP, PMI-RMP
Francis Taiwo, PMP, PMI-ACP
Yahya Tatar, PMP, MBA
Gerhard J. Tekes, PMP, PMI-RMP
Gokrem Tekir
João Paulo Tinoco
Claudia A. Tocantins, MSc, PMP
Mukund Toro, PMP
Juan Torres Vela
Stephen Tower, PMP, MBCI
Brenda Tracy
John Tracy, MBA, PMP
Konstantin Trunin, PMP
Tassos Tsochataridis, MSc, PMP
Krishnakant T. Upadhyaya, PMP
Ali Vahedi Diz, PgMP, PfMP
Jorge Valdés Garciatorres, PMP, SMC
Jose Felix Valdez-Torero, PMP
Tom Van Medegael, PMP
Raymond Z van Tonder, PMP, ND Elec Eng
Ravi Vanukuru, BE, PMP
Ricardo Viana Vargas, MSc, PMP
Neelanshu Varma, PMP
Debbie Varn, PMP, SHRM-SCP
Vijay Vemana, PgMP, PMP
Nagesh V., PMP
Aloysio Vianna Jr., DEng, PMP
Roberto Villa, PMP
Jorge Villanueva, MSc (PM), PMP
Dave Violette, MPM, PMP
Yiannis Vithynos PMP, PMI-ACP
Steve Waddell, MBA, PMP
Xiaojin Wang, PhD, PMP
J. LeRoy Ward, PMP, PgMP
Toshiyuki Henry Watanabe, PE, PMP
Ashleigh Waters, PMP
Ganesh Watve, MBA, PMP
Patrick Weaver, PMP, PMI-SP
Michal P. Wieteska
Roger Wild, PMP
Rebecca A. Winston, JD
Lisa Wolf
Carlos Magno Xavier, PhD, PMP
Wenyi Xiao, PMP
Haotian Xu, CAPM
Clement C. L. Yeung, PMP
Saeed Zamani
Azam M. Zaqzouq, MCT, PMP
Omran M. Zbeida, PMP, BSP
Marcin Zmigrodzki, PMP, PgMP
Rolf Dieter Zschau, PMP
Alan Zucker, PMP, CSM

X2.5 GRUPO DE ACONSELHAMENTO DE MEMBROS (MAG – MEMBER ADVISORY GROUP) DO PROGRAMA DE PADRÕES DO PMI

As seguintes pessoas participaram do Grupo de Aconselhamento de Membros do Programa de Padrões do PMI durante o desenvolvimento do *Guia PMBOK®*—Sexta Edição:

Maria Cristina Barbero, PMP, PMI-ACP
Brian Grafsgaard, PMP, PgMP
Hagit Landman, PMP, PMI-SP
Yvan Petit, PhD, PMP
Chris Stevens, PhD
Dave Violette, MPM, PMP
John Zlockie, MBA, PMP, Gerente de Padrões do PMI

X2.6 REVISÃO DO CORPO DE CONSENSO

As seguintes pessoas participaram do Corpo de Consenso do Programa de Padrões do PMI:

Nigel Blampied, PE, PMP
Dennis L. Bolles, PMP
Chris Cartwright, MPM, PMP
Sergio Coronado, PhD
Andrea Demaria, PMP
John L. Dettbarn, Jr., DSc, PE
Charles T. Follin, PMP
Laurence Goldsmith, MBA, PMP
Dana J Goulston, PMP
Brian Grafsgaard, PMP, PgMP
David Gunner, PMP
Dorothy L. Kangas, PMP
Thomas Kurihara
Hagit Landman, PMP, PMI-SP
Timothy MacFadyen
Harold "Mike" Mosley, Jr., PE, PMP
Eric S Norman, PMP, PgMP
Nanette Patton, MSBA, PMP
Yvan Petit, PhD, PMP
Crispin ("Kik") Piney, BSc, PgMP
Michael Reed, PMP, PfMP
David W. Ross, PMP, PgMP
Paul E. Shaltry, PMP
Chris Stevens, PhD
Adam D. Sykes, MS, PMP
Matthew D. Tomlinson, PMP, PgMP
Dave Violette, MPM, PMP

X2.7 PESSOAL DE PRODUÇÃO

Uma menção especial é devida aos seguintes funcionários do PMI:

Donn Greenberg, Gerente, Publicações
Roberta Storer, Editora de Produtos
Barbara Walsh, Supervisora de Produção de Publicações

APÊNDICE X3
AMBIENTES DE PROJETO ÁGIL, ITERATIVO, ADAPTATIVO E HÍBRIDO

Este apêndice explora as nuances de como os grupos de processos de gerenciamento de projetos descritos no *Padrão de Gerenciamento de Projetos* são executados com relação ao ambiente e ciclo de vida do projeto.

A Seção 1.4.2.1 do *Guia PMBOK®* afirma que "o ciclo de vida do projeto precisa ser flexível o suficiente para lidar com a variedade de fatores incluídos no projeto." É da natureza dos projetos evoluir na medida em que informações mais detalhadas e específicas são disponibilizadas. Esta capacidade de evoluir e se adaptar é mais relevante em ambientes com alto grau de mudança e de incerteza ou com ampla variação da interpretação e expectativas das partes interessadas.

X3.1 A SEQUÊNCIA CONTÍNUA DOS CICLOS DE VIDA DO PROJETO

Para entender a aplicação do processo em projetos adaptativos, é preciso definir a sequência contínua dos ciclos de vida do projeto. O Glossário do *Guia PMBOK®* descreve o ciclo de vida do projeto como "a série de fases pelas quais um projeto passa, do seu início à sua conclusão." Em um ciclo de vida do projeto, há geralmente uma ou mais fases associadas com o desenvolvimento do produto, serviço ou resultado. Elas são chamadas de ciclo de vida de desenvolvimento. Os ciclos de vida de desenvolvimento podem ser preditivos (orientados por um plano), adaptativos (ágil), iterativos, incrementais ou híbridos.

A Figura X3-1 mostra as várias maneiras de tratar os requisitos e os planos, como são gerenciados risco e custo, considerações sobre cronograma e como o envolvimento das principais partes interessadas é tratado de acordo com o tipo de ciclo de vida empregado.

Preditivo	Iterativa Incremental	Ágil
Requisitos são definidos previamente, antes do início do desenvolvimento	Requisitos podem ser elaborados em intervalos periódicos durante a entrega	Requisitos são elaborados com frequência durante a entrega
Entrega planos para a entrega final. Em seguida, entregar apenas um único produto final, no fim do projeto	Entregas podem ser divididas em subconjuntos de todo o produto	Entregas acontecem com frequência de acordo com os subconjuntos avaliados pelo cliente de todo o produto
Mudanças são restritas tanto quanto possível	Mudanças são incorporadas periodicamente	Mudanças são incorporadas em tempo real durante a entrega
Partes interessadas chave são envolvidas em marcos específicos	Partes interessadas chave são envolvidas regularmente	Partes interessadas chave são envolvidas constantemente
Riscos e custos são controlados pelo planejamento detalhado dos aspectos mais importantes	Riscos e custos são controlados pela elaboração progressiva dos planos com novas informações	Riscos e custos são controlados na medida em que surgem requisitos e restrições

Figura X3-1. A Sequência Contínua dos Ciclos de Vida do Projeto

Os ciclos de vida de projeto preditivos caracterizam-se pela ênfase na especificação de requisitos e planejamento detalhado durante as fases iniciais de um projeto. Planos detalhados com base em requisitos e restrições conhecidas podem reduzir riscos e custos. Marcos para o envolvimento das partes interessadas também são planejados. À medida que a execução do plano detalhado progride, os processos de monitoramento e controle se detêm nas mudanças limitantes que podem impactar o escopo, o cronograma ou o orçamento.

Os ciclos de vida altamente adaptativos ou ágeis de projetos caracterizam-se pela elaboração progressiva dos requisitos com base em planejamento iterativo curto e execução de ciclos. Os risco e os custos são reduzidos pela elaboração progressiva dos planos iniciais. As partes interessadas chaves estão continuamente envolvidas e fornecem feedback frequente, e isso permite reagir mais rapidamente às mudanças e também resulta em melhor qualidade.

As seguintes considerações se aplicam à sequência contínua do ciclo de vida: (a) riscos e custos são reduzidos pela evolução iterativa dos planos iniciais; e (b) as partes interessadas chave têm mais oportunidades de envolver-se em ciclos incrementais, iterativos e ágeis do que as partes interessadas nos marcos do projeto de ciclos de vida altamente preditivos.

Os ciclos de vida de projetos no centro do contínuum do ciclo de vida tendem a se alinhar mais com o lado preditivo ou o lado ágil, dependendo da forma como os requisitos são especificados, como são tratados os riscos e os custos e a natureza do envolvimento das principais partes interessadas. Os projetos também podem utilizar métodos híbridos.

Deve-se ressaltar que os ciclos de vida de desenvolvimento são complexos e multidimensionais. Muitas vezes, as diferentes fases em determinado projeto empregam diferentes ciclos de vida, assim como projetos diferentes de determinado programa podem, cada um, serem executados de forma diferente.

X3.2 FASES DO PROJETO

A Seção 1.2.4.2 do *Guia PMBOK®* define fases como "um conjunto de atividades relacionadas de maneira lógica que culmina na conclusão de uma ou mais entregas." Os processos em cada Grupo de Processos são repetidos conforme necessário em cada fase, até que os critérios de conclusão para essa fase tenham sido cumpridos.

Os projetos mais alinhados a uma abordagem adaptativa fazem uso de dois padrões recorrentes de relacionamentos de fase do projeto, conforme descrito nas Seções X3.2.1 e X3.2.2.

X3.2.1 FASES SEQUENCIAIS BASEADAS EM ITERAÇÃO

Muitas vezes, os projetos adaptativos são decompostos em uma sequência de fases denominadas Iterações. Cada iteração utiliza os processos de gerenciamento de projetos relevantes. Essas iterações criam uma cadência de duração previsível, pré-acordada e consistente, que auxilia o cronograma.

A execução dos grupos de processos repetidas vezes incorre em despesas indiretas. Essas despesas indiretas são consideradas necessárias para gerenciar os projetos de forma eficaz com altos graus de complexidade, incerteza e mudança. O nível de esforço das fases baseadas em iteração está ilustrado na Figura X3-2.

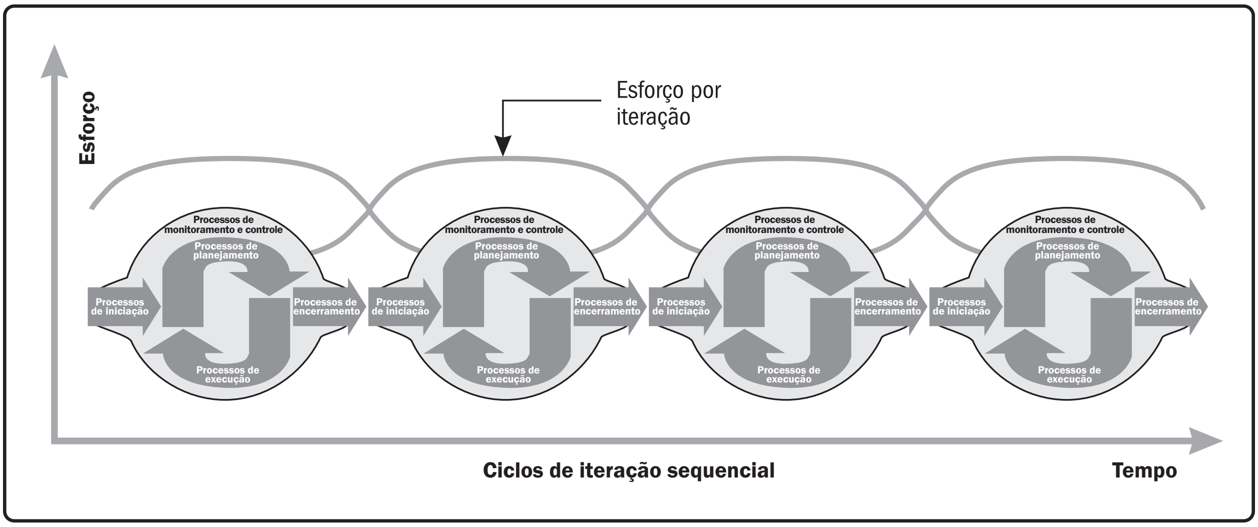


Figura X3-2. Nível de Esforço dos Grupos de Processos através de Ciclos de Iteração

X3.2.2 FASES CONTÍNUAS COM SOBREPOSIÇÃO

Projetos altamente adaptativos frequentemente executarão todos os grupos de processos de gerenciamento de projetos continuamente, durante todo o ciclo de vida do projeto. Inspirados por técnicas de pensamento enxuto, a abordagem é muitas vezes denominada "planejamento contínuo e adaptativo", e reconhece que, uma vez iniciado o trabalho, o plano mudará, sendo que o plano precisa refletir esse novo conhecimento. A intenção é refinar e melhorar agressivamente todos os elementos do plano de gerenciamento do projeto, além dos pontos de verificação pré-agendados, associados às iterações. A interação dos Grupos de Processos desta abordagem está ilustrada na Figura X3-3.

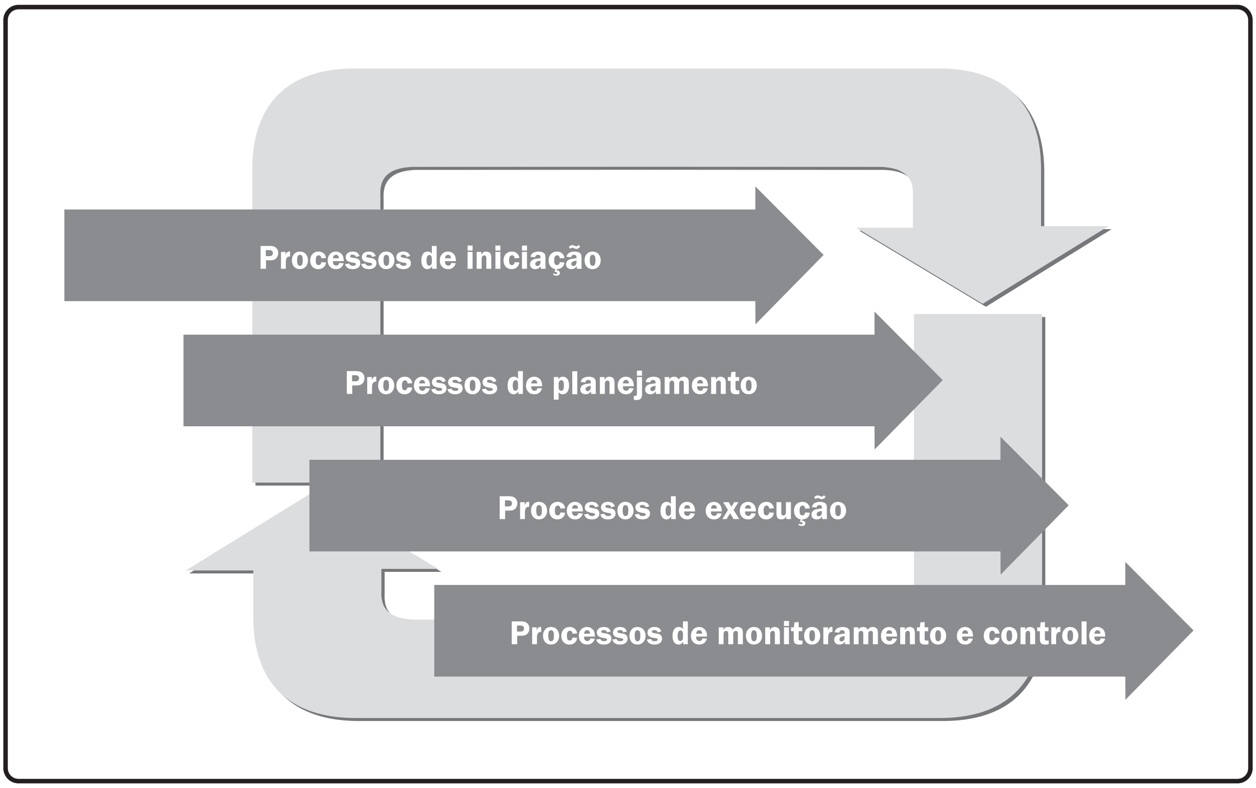


Figura X3-3. Relacionamento de Grupos de Processos em Fases Contínuas

Essas abordagens altamente adaptativas tiram continuamente as tarefas de uma lista de trabalho priorizada. Isto visa minimizar a sobrecarga do gerenciamento de grupos de processos repetidamente, removendo o início e o fim das atividades de iteração. Os sistemas de tiragem contínua podem ser considerados como microiterações, com ênfase na maximização do tempo disponível na execução e não no gerenciamento. No entanto, esses sistemas precisam ter planejamento e acompanhamento próprios, além de mecanismos de ajuste para mantê-los progredindo conforme o esperado e adaptados às mudanças.

X3.3 GRUPOS DE PROCESSOS EM AMBIENTES ADAPTATIVOS

Como apresentado na seção anterior, cada um dos grupos de processos do gerenciamento de projetos ocorrem em projetos durante a sequência contínua do ciclo de vida do projeto. Existem algumas variações sobre como os Grupos de Processos interagem dentro de ciclos de vida adaptativos e altamente adaptativos.

X3.3.1 GRUPO DE PROCESSOS DE INICIAÇÃO

Processos de iniciação são aqueles processos realizados para definir um novo projeto ou uma nova fase de um projeto existente, através da obtenção de autorização para iniciar o projeto ou a fase. Os projetos adaptativos revisitam e revalidam o termo de abertura do projeto frequentemente. À medida que o projeto progride, as prioridades concorrentes e as alterações na dinâmica podem fazer com que as restrições e os critérios de sucesso do projeto se tornem obsoletos. Por esta razão, os processos de iniciação são executados regularmente nos projetos adaptativos para garantir o andamento do projeto dentro dos limites e em direção às metas que reflitam as informações mais recentes.

Os projetos adaptativos dependem muito de um cliente, ou representante designado pelo cliente, que possa estabelecer necessidades e desejos, e fornecer *feedback* sobre a entrega de forma contínua e permanente. Identificar esta parte interessada ou outras no início do projeto permite interações frequentes durante a realização dos processos de Execução, Monitoramento e Controle. O feedback associado garante que as saídas corretas do projeto são entregues. Como indicado anteriormente, normalmente um processo de iniciação é realizado a cada ciclo iterativo de um projeto de ciclo de vida adaptativo.

X3.3.2 GRUPO DE PROCESSOS DE PLANEJAMENTO

Os processos necessários para definir o escopo do projeto, refinar os objetivos e desenvolver o curso de ação necessário para alcançar os objetivos para os quais o projeto foi criado.

Em geral, os ciclos de vida de projetos altamente preditivos são caracterizados por poucas mudanças de escopo do projeto e alta sincronia entre as partes interessadas. Esses projetos se beneficiam quando há planejamento detalhado prévio. Os ciclos de vida adaptativos, por outro lado, desenvolvem um conjunto de planos de alto nível para os requisitos iniciais e, progressivamente, elaboram requisitos em um nível apropriado de detalhe para o ciclo de planejamento. Portanto, ciclos de vida preditivos e adaptativos diferem quanto ao nível de planejamento e quando o mesmo é feito.

Além disso, projetos que trafegam por altos graus de complexidade e incerteza devem envolver o maior número possível de membros de equipe e partes interessadas nos processos de planejamento. Esse procedimento visa superar a incerteza, incorporando ampla faixa de entradas no planejamento.

X3.3.3 GRUPO DE PROCESSOS DE EXECUÇÃO

Os processos de execução consistem em processos executados para concluir o trabalho definido no plano de gerenciamento do projeto para cumprir os requisitos do projeto.

O trabalho em ciclos de vida de projetos ágeis, iterativos e adaptativos é conduzido e gerenciado através de iterações. Cada iteração é um período curto, fixo, para realizar o trabalho, seguido de uma demonstração da funcionalidade ou do design. Com base na demonstração, partes interessadas relevantes e a equipe realizam uma revisão retrospectiva. A demonstração e a revisão ajudam a verificar o andamento em relação ao plano e determinam se são necessárias quaisquer mudanças no escopo ou no cronograma do projeto ou nos processos de execução. Essas sessões também ajudam a gerenciar o engajamento das partes interessadas mostrando incrementos do trabalho realizado e discutindo o trabalho futuro. A retrospectiva permite que questões com a abordagem da execução sejam identificadas e discutidas em tempo hábil, juntamente com ideias para melhorias. As retrospectivas são a principal ferramenta para gerenciar o conhecimento do projeto, desenvolver a equipe por meio de discussões sobre o que está funcionando bem e resolver problemas em equipe.

Enquanto o trabalho é realizado por meio de iterações curtas, também é acompanhado e gerenciado de acordo com os prazos de entrega do projeto a longo prazo. Tendências de velocidade de desenvolvimento, despesas, taxas de defeito e capacidade da equipe que são acompanhados em um nível de iteração são somados e extrapolados no nível de projeto para acompanhar o desempenho para conclusão. Abordagens altamente adaptativas visam utilizar o conhecimento especializado de equipe para conclusão das tarefas. Em lugar de um gerente de projeto selecionar e sequenciar o trabalho, objetivos de nível mais alto são explicados e os membros da equipe são capacitados para auto-organizar como um grupo tarefas específicas para melhor atender esses objetivos. Isso leva à criação de planos práticos com altos níveis de adesão dos membros da equipe.

Equipes menos experientes, trabalhando em projetos altamente adaptativos, normalmente precisam de orientação e atribuições de trabalho antes de alcançar este estado de equipe capacitada. No entanto, com testes progressivos dentro dos limites de uma iteração curta, as equipes são analisadas como parte da retrospectiva para determinar se eles adquiriram as competências exigidas para executar as tarefas sem orientação.

X3.3.4 GRUPO DE PROCESSOS DE MONITORAMENTO E CONTROLE

Monitoramento e controle são os processos necessários para acompanhar, analisar e ajustar o progresso e o desempenho do projeto; identificar quaisquer áreas nas quais serão necessárias mudanças no plano e iniciar as respectivas mudanças.

Abordagens iterativas, ágeis e adaptativas acompanham, analisam e ajustam o progresso e o desempenho, mantendo uma lista de pendências (backlog). As prioridades da lista de pendências são definidas por um representante de negócios com a ajuda da equipe do projeto que estima e fornece informações sobre dependências técnicas. O trabalho é transferido do topo da lista de pendências para a próxima iteração com base na prioridade do negócio e na capacidade da equipe. As solicitações de relatórios de mudanças e defeitos são avaliadas pelo representante de negócios após consultar a equipe sobre questões técnicas e são priorizadas de acordo com a lista de pendências do trabalho.

Esta abordagem de lista única de trabalho e mudanças surgiu em ambientes de projeto com altas taxas de mudança, que tendiam a não separar solicitações de mudanças do trabalho planejado originalmente. Combinar esses fluxos de trabalho em uma única lista de pendências que pode ser facilmente re-sequenciada fornece um único local para que as partes interessadas gerenciem e controlem o trabalho do projeto, realizem o controle de alterações e validem o escopo.

À medida que tarefas e mudanças são transferidas da lista de pendências e concluídas por meio de iterações, tendências e métricas sobre o trabalho realizado, o esforço de mudança e as taxas de defeito são calculados. Pela amostragem do progresso, quase sempre via iterações curtas, as medidas da capacidade da equipe e do progresso contra o escopo original são feitas medindo o número de impactos da mudança e os esforços de remediação de defeitos. Isso permite que estimativas de custo, cronograma e escopo sejam feitas com base nas taxas reais de progresso e impactos da mudança.

Essas métricas e projeções são compartilhadas com as partes interessadas do projeto por meio de gráficos de tendências (information radiators) para comunicar progresso, compartilhar questões, impulsionar atividades de melhoria contínua e gerenciar expectativas das partes interessadas.

X3.3.5 GRUPO DE PROCESSOS DE ENCERRAMENTO

Os processos de Encerramento são aqueles realizados para concluir ou encerrar formalmente um projeto, fase ou contrato. O trabalho em projetos iterativos, adaptativos e ágeis é priorizado para realizar primeiro os itens de mais alto valor para o negócio. Assim, se o grupo de processos de encerramento concluir um projeto ou fase prematuramente, existe uma grande chance de que algum valor útil para o negócio já tenha sido gerado. Isso faz com que o encerramento prematuro seja menos uma falha com custos irrecuperáveis e mais uma realização antecipada de benefícios, um resultado rápido ou uma prova de conceito para o negócio.

APÊNDICE X4
RESUMO DOS CONCEITOS ESSENCIAIS PARA ÁREAS DE CONHECIMENTO

Este apêndice tem a finalidade de fornecer um resumo das seções sobre os conceitos essenciais para cada uma das Áreas de Conhecimento das Seções 4 a 13. Pode ser usado como ajuda para profissionais de projeto, como uma lista de verificação de objetivos de aprendizado para provedores de treinamento em gerenciamento de projetos ou como auxiliar de estudo para aqueles que se preparam para certificação.

X4.1 CONCEITOS ESSENCIAIS DO GERENCIAMENTO DA INTEGRAÇÃO DO PROJETO

Os Conceitos Essenciais do Gerenciamento da Integração do Projeto incluem:

- O Gerenciamento da Integração do Projeto é de responsabilidade específica do gerente do projeto e não pode ser delegado nem transferido. O gerente do projeto é quem combina os resultados em todas as outras Áreas de Conhecimento para fornecer uma visão geral do projeto. O gerente do projeto é o responsável em última instância pelo projeto como um todo.
- Os projetos e o gerenciamento de projetos são integrativos por natureza, e a maioria das tarefas envolve mais de uma Área de Conhecimento.
- Os relacionamentos dos processos no âmbito, e entre, os Grupos de Processos de Gerenciamento de Projetos são iterativos.
- O Gerenciamento da Integração do Projeto envolve:
  - Garantir o alinhamento das datas de entrega dos produtos, do ciclo de vida do projeto e do plano de realização de benefícios;
  - Fornecer um plano de gerenciamento do projeto para atingir os seus objetivos;
  - Assegurar a criação e o uso do conhecimento apropriado de e para o projeto;
  - Gerenciar o desempenho e as mudanças nas atividades do projeto;
  - Tomar decisões integradas em relação às mudanças chave que impactam o projeto;
  - Medir e monitorar o progresso e tomar as medidas necessárias;
  - Coletar, analisar e comunicar informações do projeto para as partes interessadas relevantes;
  - Concluir todo o trabalho do projeto e encerrar formalmente cada fase, contrato e o projeto como um todo; e
  - Gerenciar as transições de fase quando for necessário.

X4.2 CONCEITOS ESSENCIAIS PARA GERENCIAMENTO DO ESCOPO DO PROJETO

Conceitos essenciais do Gerenciamento do Escopo do Projeto incluem:

- Escopo pode se referir a escopo do produto (os recursos e as funções que caracterizam um produto, serviço ou resultado) ou a escopo do projeto (trabalho realizado para entregar um produto, serviço ou resultado com os recursos e funções especificados).
- Os ciclos de vida do projeto podem variar ao longo da sequência de preditivo para adaptativo ou ágil. Se o ciclo de vida usar a abordagem preditiva, as entregas do projeto são definidas no início do projeto e quaisquer mudanças no escopo são gerenciadas progressivamente. Em uma abordagem adaptativa ou ágil, as entregas são desenvolvidas em várias iterações, onde um escopo detalhado é definido e aprovado para cada iteração em seu início.
- A conclusão do escopo do projeto é medida em relação ao plano de gerenciamento do projeto. A conclusão do escopo do produto é medida em relação aos requisitos do produto.

X4.3 CONCEITOS ESSENCIAIS DO GERENCIAMENTO DO CRONOGRAMA DO PROJETO

Os conceitos essenciais do Gerenciamento do Cronograma do Projeto incluem:

- O cronograma do projeto fornece um plano detalhado que representa como e quando o projeto vai entregar os produtos, serviços e resultados definidos no seu escopo.
- O cronograma do projeto é usado como uma ferramenta para comunicação, gerenciando as expectativas das partes interessadas e servindo de base para os relatórios de desempenho.
- Quando possível, o cronograma do projeto detalhado deve permanecer flexível ao longo do projeto para poder ser ajustado de acordo com o conhecimento adquirido, aumento da compreensão dos riscos e atividades de valor agregado.

X4.4 CONCEITOS ESSENCIAIS DO GERENCIAMENTO DOS CUSTOS DO PROJETO

Os Conceitos Essenciais do Gerenciamento dos Custos do Projetoincluem:

- O Gerenciamento dos Custos do Projeto deve considerar principalmente o custo dos recursos necessários para completar as atividades do projeto, mas também o efeito das decisões de projeto no custo recorrente subsequente do uso, manutenção e suporte das entregas do projeto.
- As diferentes partes interessadas medirão os custos do projeto de maneiras e em tempos diferentes. Os requisitos das partes interessadas para gerenciamento dos custos devem ser considerados explicitamente.
- O prognóstico e a análise do desempenho financeiro do produto do projeto podem ser realizados fora do projeto ou pode fazer parte do Gerenciamento dos Custos do Projeto.

X4.5 CONCEITOS ESSENCIAIS PARA GERENCIAMENTO DA QUALIDADE DO PROJETO

Conceitos Essenciais para Gerenciamento da Qualidade do Projeto incluem:

- O Gerenciamento da Qualidade do Projeto aborda o gerenciamento do projeto e as suas entregas. Ele se aplica a todos os projetos, independentemente da natureza das suas entregas. As medidas e técnicas de qualidade são específicas do tipo de entrega produzida pelo projeto.
- Qualidade e grau são conceitos diferentes. Qualidade é "o grau em que um conjunto de características inerentes atende aos requisitos" (ISO 9000).[1] Grau é uma categoria atribuída às entregas com o mesmo uso funcional, mas com diferentes características técnicas. O gerente e a equipe do projeto são responsáveis por administrar as compensações associadas à entrega dos níveis exigidos de qualidade e grau.
- A prevenção é preferível à inspeção. É melhor projetar a qualidade nas entregas, em vez de encontrar problemas de qualidade durante a inspeção. O custo de prevenção dos erros é geralmente muito menor do que o custo de corrigir tais erros quando são encontrados pela inspeção ou durante o uso.
- Os gerentes de projeto devem estar familiarizados com a amostragem. Amostragem de atributos (o resultado está em conformidade ou não está em conformidade) e amostragem de variáveis (o resultado é classificado em uma escala contínua que mede o grau de conformidade).
- Muitos projetos estabelecem tolerâncias e limites de controle para medições de projeto e produto. Tolerâncias (faixa especificada de resultados aceitáveis) e limites de controle (limites de variação comum em um processo estatisticamente estável ou desempenho do processo).
- O custo da qualidade (CDQ) inclui todos os custos incorridos durante a vida do produto através de investimentos na prevenção e na avaliação do produto ou serviço quanto ao cumprimento ou não cumprimento dos requisitos (retrabalho). O custo da qualidade (CDQ) é quase sempre motivo de preocupação do gerenciamento de programas, gerenciamento de portfólio, do EGP ou de operações.
- O gerenciamento mais eficaz da qualidade é alcançado quando a qualidade está incorporada no planejamento e na concepção do projeto e do produto, e quando a cultura organizacional esta consciente e comprometida com a qualidade.

[1] International Standards Organization. 2015. Sistemas de Gerenciamento da Qualidade — Fundamentos e Vocabulário. Genebra: Autor.

X4.6 CONCEITOS ESSENCIAIS PARA GERENCIAMENTO DOS RECURSOS DO PROJETO

Conceitos Essenciais para Gerenciamento dos Recursos do Projeto incluem:

- Entre os recursos do projeto incluem-se os recursos físicos (equipamentos, materiais, instalações e infraestrutura) e os recursos de equipe (pessoas com funções e responsabilidades de projeto atribuídas).
- Diferentes habilidades e competências são necessárias para gerenciar recursos de equipe versus recursos físicos.
- O gerente do projeto deve ser líder e gerente da equipe do projeto, e deve investir esforço adequado para adquirir, gerenciar, motivar e dar autonomia aos membros da equipe.
- O gerente de projeto deve estar ciente das influências da equipe como o ambiente, localização geográfica dos seus membros, comunicação entre as partes interessadas, gerenciamento de mudanças organizacionais, questões políticas internas e externas, questões culturais e as características únicas da organização.
- O gerente do projeto é responsável por desenvolver de forma proativa as habilidades e competências da equipe e também manter e melhorar a sua satisfação e motivação.
- O gerenciamento de recursos físicos concentra-se em alocar e usar recursos necessários para conclusão bem-sucedida do projeto de forma eficiente e eficaz. Deixar de gerenciar e controlar os recursos com eficiência pode reduzir a possibilidade da conclusão bem-sucedida do projeto.

X4.7 CONCEITOS ESSENCIAIS DO GERENCIAMENTO DAS COMUNICAÇÕES DO PROJETO

Conceitos Essenciais do Gerenciamento das Comunicações do Projeto incluem:

- *Comunicação* é o processo de troca de informações, intencionais ou involuntárias, entre pessoas e/ou grupos. *Comunicações* descrevem os meios pelos quais as informações podem ser enviadas ou recebidas, por meio de atividades como reuniões e apresentações ou artefatos, como e-mails, mídia social, relatórios de projeto ou a documentação do projeto. Gerenciamento das Comunicações do Projeto aborda o processo de comunicação, bem como o gerenciamento das atividades e dos artefatos de comunicações.
- A comunicação eficaz cria uma ponte entre as diversas partes interessadas, cujas diferenças, em geral, terão um impacto ou influência sobre a execução ou resultado do projeto, portanto é vital que todas as comunicações sejam claras e concisas.
- As atividades de comunicação são internas e externas, formais e informais, escritas e orais.
- A comunicação pode ser dirigida ao nível superior, para as partes interessadas da gerência sênior e ao nível inferior, para os membros da equipe ou, ainda, horizontalmente, para os pares. A destinação afetará o formato e o conteúdo da mensagem.

- A comunicação ocorre de modo consciente ou inconsciente através de palavras, expressões faciais, gestos e outras ações. Inclui o desenvolvimento de estratégias e planos para artefatos de comunicação adequados e a aplicação de habilidades para melhorar a eficácia.
- É preciso esforço para evitar mal-entendidos e falta de comunicação, e os métodos, mensageiros e mensagens devem ser cuidadosamente selecionados.
- A comunicação eficaz depende da definição do objetivo da comunicação, da compreensão do destinatário das comunicações e do monitoramento da eficácia.

X4.8 CONCEITOS ESSENCIAIS DO GERENCIAMENTO DOS RISCOS DO PROJETO

Os Conceitos Essenciais do Gerenciamento dos Riscos do Projeto incluem:

- Todos os projetos têm riscos. As organizações escolhem assumir o risco do projeto para criar valor e ao mesmo tempo equilibrar riscos e recompensas.
- O gerenciamento dos riscos do projeto visa identificar e gerenciar os riscos não considerados pelos outros processos de gerenciamento de projetos.
- Em todos os projetos, existem riscos em dois níveis: O risco individual do projeto é um evento ou condição incerta que, se ocorrer, provocará um efeito positivo ou negativo em um ou mais objetivos do projeto. O risco geral do projeto é o efeito da incerteza do projeto no seu todo, decorrente de todas as fontes de incerteza, incluindo riscos individuais, representando a exposição das partes interessadas às implicações de variações no resultado do projeto, positivas e negativas. Os processos do Gerenciamento dos Riscos do Projeto tratam dos dois níveis de risco dos projetos.
- Os riscos individuais podem ter impactos positivos ou negativos nos objetivos do projeto, se ocorrerem. O risco geral do projeto também pode ser negativo ou positivo.
- Os riscos continuarão a surgir durante o ciclo de vida do projeto, de forma que os processos de Gerenciamento dos Riscos do Projeto devem ser realizados iterativamente.
- Para gerenciar o risco de modo efetivo em determinado projeto, a equipe do projeto precisa conhecer qual o nível de exposição ao risco é aceitável para a consecução dos objetivos do projeto. Isto é definido pelos limites dos riscos mensuráveis que refletem o apetite de riscos da organização e das partes interessadas.

X4.9 CONCEITOS ESSENCIAIS DO GERENCIAMENTO DAS AQUISIÇÕES DO PROJETO

Os Conceitos Essenciais do Gerenciamento das Aquisições do Projeto incluem:

- O gerente de projeto deve estar bastante familiarizado com o processo de aquisição para tomar decisões inteligentes sobre contratos e relações contratuais.
- Aquisição envolve acordos que descrevem o relacionamento entre um comprador e um vendedor. Os acordos podem ser simples ou complexos, e a abordagem da aquisição deve refletir o grau de complexidade. O acordo pode ser um contrato, um acordo de nível de serviço, um entendimento, um memorando de entendimento ou um pedido de compra.
- Os acordos devem respeitar a legislação local, nacional e internacional sobre contratos.
- O gerente de projeto deve assegurar que todas as aquisições estejam de acordo com as necessidades específicas do projeto, enquanto trabalha com especialistas em aquisição para garantir adesão às políticas organizacionais.
- A natureza juridicamente vinculante de um acordo significa que ele estará sujeito a um processo de aprovação mais extenso, quase sempre com envolvimento do departamento jurídico, para garantir que descreva corretamente os produtos, serviços ou resultados que o vendedor concorda em fornecer, sempre em conformidade com as leis e os regulamentos sobre aquisições.
- Um projeto complexo pode envolver múltiplos contratos, simultaneamente ou em sequência. O relacionamento comprador-vendedor pode existir em vários níveis em qualquer projeto, e entre organizações internas e externas à organização adquirente.

X4.10 CONCEITOS ESSENCIAIS DO GERENCIAMENTO DAS PARTES INTERESSADAS DO PROJETO

Os Conceitos Essenciais do Gerenciamento das Partes Interessadas do Projeto incluem:

- Todos os projetos têm partes interessadas que são afetadas ou podem afetar o projeto de forma positiva ou negativa. Algumas partes interessadas podem ter habilidade limitada para influenciar o trabalho ou os resultados do projeto; outras terão influência significativa sobre o projeto e seus resultados esperados.
- A habilidade do gerente de projetos e da equipe para identificar corretamente e engajar todas as partes interessadas de maneira apropriada pode fazer a diferença entre o êxito e o fracasso do projeto.
- Para aumentar a probabilidade de êxito, o processo de identificação e engajamento das partes interessadas deve começar assim que possível depois que o termo de abertura do projeto tiver sido aprovado, o gerente do projeto tiver sido designado e a equipe começar a ser formada.
- A chave para o engajamento efetivo das partes interessadas é o foco na comunicação constante com todas as partes interessadas. A satisfação das partes interessadas deve ser gerenciada como um objetivo essencial do projeto.
- O processo de identificação e engajamento das partes interessadas para o benefício do projeto é iterativo, e deve ser revisado e atualizado rotineiramente, em especial quando o projeto entra em nova fase ou caso tenha havido mudanças significativas na organização ou com a maioria das partes interessadas.

APÊNDICE X5
RESUMO DAS CONSIDERAÇÕES SOBRE ADAPTAÇÃO PARA ÁREAS DE CONHECIMENTO

Este apêndice tem a finalidade de fornecer um resumo das seções Conceitos de Adaptação para cada uma das Áreas de Conhecimento das Seções 4 a 13. Como cada projeto é único, essas informações podem ser usadas para ajudar os profissionais a determinar como personalizar os processos, as entradas, ferramentas e técnicas e as saídas de um projeto. Essas informações também podem ajudar a determinar o grau de rigor a ser aplicado aos vários processos em uma Área de Conhecimento.

X5.1 GERENCIAMENTO DA INTEGRAÇÃO DO PROJETO

As considerações para a adaptação do Gerenciamento da Integração do Projeto incluem, mas não estão limitadas a:

- **Ciclo de vida do projeto.** Qual é o ciclo de vida apropriado do projeto? Quais fases devem formar o ciclo de vida do projeto?
- **Ciclo de vida de desenvolvimento.** Qual ciclo de vida e abordagem de desenvolvimento são apropriados para o produto, serviço ou resultado? Qual abordagem é a apropriada: preventiva ou adaptativa? Se adaptativa, o produto deve ser desenvolvido de forma incremental ou iterativa? Uma abordagem híbrida é melhor?
- **Abordagens de gerenciamento.** Quais processos de gerenciamento são mais eficazes baseados na cultura organizacional e na complexidade do projeto?
- **Gerenciamento do conhecimento.** Como o conhecimento será gerenciado no projeto para promover um ambiente de trabalho colaborativo?
- **Mudança.** Como a mudança será gerenciada no projeto?
- **Governança.** Quais conselhos e comissões de controle e outras partes interessadas fazem parte do projeto? Quais são os requisitos de relatórios de status de projeto?
- **Lições aprendidas.** Quais informações devem ser coletadas ao longo e ao final do projeto? Como as informações históricas e as lições aprendidas serão disponibilizadas para projetos futuros?
- **Benefícios.** Quando e como os benefícios devem ser relatados: no final do projeto ou no final de cada iteração ou fase?

X5.2 GERENCIAMENTO DO ESCOPO DO PROJETO

As considerações para a adaptação do Gerenciamento do Escopo do Projeto incluem, mas não estão limitadas a:

- **Gerenciamento do Conhecimento e dos Requisitos.** A organização tem sistemas formais ou informais para o gerenciamento do conhecimento e dos requisitos? Quais diretrizes o gerente do projeto deve estabelecer para que os requisitos sejam reutilizados no futuro?
- **Validação e controle.** A organização tem políticas, procedimentos e diretrizes formais ou informais existentes para validação e controle?
- **Uso da abordagem ágil.** A organização usa abordagens ágeis para gerenciar projetos? A abordagem de desenvolvimento é iterativa ou incremental? Uma abordagem preditiva é usada? Uma abordagem híbrida será produtiva?
- **Governança.** A organização tem políticas, procedimentos e diretrizes formais ou informais existentes para auditoria e governança?

X5.3 GERENCIAMENTO DO CRONOGRAMA DO PROJETO

As considerações para adaptação do gerenciamento do cronograma do projeto incluem, mas não estão limitadas a:

- **Abordagem do ciclo de vida.** Qual é a abordagem mais apropriada do ciclo de vida que possibilita um cronograma detalhado?
- **Duração e recursos.** Quais são os fatores que influenciam durações como a correlação entre disponibilidade de recursos e sua produtividade?
- **Dimensões do projeto.** Como a presença de complexidade do projeto, incerteza tecnológica, novidade do produto, acompanhamento do ritmo ou progresso (como gerenciamento do valor agregado, percentual completo, indicadores do tipo semáforo - vermelho-amarelo-verde) impactarão o nível desejado de controle?
- **Suporte de tecnologia.** A tecnologia usada para desenvolver, registrar, transmitir, receber e armazenar informações de modelo de cronograma do projeto está prontamente acessível?

X5.4 GERENCIAMENTO DOS CUSTOS DO PROJETO

As considerações para a adaptação do gerenciamento do custo do projeto incluem, mas não estão limitadas a:

- **Gerenciamento do conhecimento.** A organização tem um repositório formal de banco de dados financeiros e de gerenciamento do conhecimento que o gerente do projeto é obrigado a usar e que está prontamente acessível?
- **Estimativa e orçamento.** A organização possui políticas, procedimentos e diretrizes formais ou informais existentes, de estimativas de custos e relacionados à elaboração de orçamentos?
- **Gerenciamento do valor agregado.** A organização usa gerenciamento do valor agregado no gerenciamento dos projetos?
- **Uso da abordagem ágil.** A organização usa metodologias ágeis para gerenciar projetos? Como isso afeta a estimativa de custos?
- **Governança.** A organização tem políticas, procedimentos e diretrizes formais ou informais existentes para auditoria e governança?

X5.5 GERENCIAMENTO DA QUALIDADE DO PROJETO

As considerações para a adaptação do gerenciamento da qualidade do projeto incluem, mas não estão limitadas a:

- **Conformidade com políticas e auditoria.** Quais políticas e procedimentos de qualidade existem na organização? Quais ferramentas, técnicas e modelos de qualidade são usados na organização?
- **Padrões e conformidade com regulamentações.** Há algum padrão de qualidade específico do setor que precisa ser aplicado? Há alguma restrição governamental, legal ou de regulamentação específica que precisa ser considerada?
- **Melhoria contínua.** Como a melhoria da qualidade será gerenciada no projeto? É gerenciada em nível organizacional ou em nível de cada projeto?
- **Engajamento das partes interessadas.** Existe um ambiente colaborativo entre as partes interessadas e os fornecedores?

X5.6 GERENCIAMENTO DOS RECURSOS DO PROJETO

As considerações para a adaptação incluem, mas não estão limitadas a:

- **Diversidade.** Qual é o histórico de diversidade da equipe?
- **Localização física.** Qual é a localização física dos membros da equipe e dos recursos físicos?
- **Recursos específicos do setor.** Quais recursos especiais são necessários no setor?
- **Contratação de membros da equipe**. Como os membros da equipe serão contratados para o projeto? Os recursos da equipe estão no projeto em tempo integral ou parcial?
- **Desenvolvimento e gerenciamento da equipe.** Como o desenvolvimento da equipe é gerenciado para o projeto? Existem ferramentas organizacionais para gerenciar o desenvolvimento da equipe ou será necessário criar novas? A equipe precisará de treinamento especial para gerenciar a diversidade?
- **Abordagens do ciclo de vida.** Qual abordagem de ciclo de vida será usada no projeto?

X5.7 GERENCIAMENTO DAS COMUNICAÇÕES DO PROJETO

As considerações para a adaptação do gerenciamento das comunicações do projeto incluem, mas não estão limitadas a:

- **Partes interessadas.** As partes interessadas são internas ou externas à organização ou ambas?
- **Localização física**. Qual é a localização física dos membros da equipe? A equipe está localizada? A equipe está na mesma área geográfica? A equipe está distribuída por vários fusos horários?
- **Tecnologias de comunicações.** Quais tecnologias estão disponíveis para desenvolver, registrar, transmitir, recuperar, rastrear e armazenar artefatos de comunicação? Quais tecnologias são mais apropriadas e econômicas para a comunicação com as partes interessadas?
- **Idioma.** O idioma é um importante fator a considerar em atividades de comunicação. É usado um único idioma? Ou são vários os idiomas usados? Foram feitas adaptações para compensar a complexidade de membros da equipe de diferentes grupos linguísticos?
- **Gerenciamento do Conhecimento.** A organização tem um repositório de gerenciamento do conhecimento formal? O repositório é usado?

X5.8 GERENCIAMENTO DOS RISCOS DO PROJETO

As considerações para a adaptação do gerenciamento dos riscos do projeto incluem, mas não estão limitadas a:

- **Porte do projeto.** O porte do projeto quanto a orçamento, duração, escopo ou tamanho da equipe exige uma abordagem mais detalhada ao gerenciamento dos riscos? Ou é pequeno o suficiente para justificar um processo simplificado de riscos?
- **Complexidade do projeto.** Uma abordagem robusta dos riscos é exigida pelos altos níveis de inovação, novas tecnologias, acordos comerciais, interfaces ou dependências externas que aumentam a complexidade do projeto? Ou o projeto é muito simples para que um processo reduzido de riscos seja suficiente?
- **Importância do projeto.** Qual a importância estratégica do projeto? O nível de risco deste projeto aumentou porque seu objetivo é produzir oportunidades inovadoras, destina-se a blocos significativos de desempenho organizacional ou envolve inovação importante do produto?
- **Abordagem de desenvolvimento.** Trata-se de um projeto preditivo, em que os processos de riscos podem ser abordados de modo sequencial e iterativo ou o projeto adota uma abordagem ágil em que os riscos são abordados no início de cada iteração e também durante a execução?

X5.9 GERENCIAMENTO DAS AQUISIÇÕES DO PROJETO

As considerações para a adaptação do gerenciamento de aquisições do projeto incluem, mas não estão limitadas a:

- **Complexidade das aquisições.** Haverá uma aquisição principal ou várias aquisições em diferentes ocasiões com diferentes vendedores, que agregam complexidade às aquisições?
- **Localização física.** Os compradores e vendedores estão na mesma localidade, ou razoavelmente perto, ou em diferentes fusos horários, países ou continentes?
- **Governança e o ambiente regulatório.** As leis e os regulamentos locais sobre atividades de aquisição estão integrados com as políticas de aquisições da organização? Como isso afeta os requisitos de auditoria de contratos?
- **Disponibilidade de contratados.** Existem contratados disponíveis que teriam capacidade para executar o trabalho?

X5.10 GERENCIAMENTO DAS PARTES INTERESSADAS DO PROJETO

As considerações para adaptação do gerenciamento das partes interessadas do projeto incluem, mas não estão limitadas a:

- **Diversidade das partes interessadas.** Quantas partes interessadas existem? O quanto é diversificada a cultura dentro da comunidade de partes interessadas?
- **Complexidade de relacionamentos com as partes interessadas.** Qual o nível de complexidade dos relacionamentos dentro da comunidade de partes interessadas? Quanto mais redes tiverem a participação de uma parte interessada ou de um grupo de partes interessadas, mais complexas as redes de informações e desinformações que as partes interessadas poderão receber.
- **Tecnologias de comunicação.** Quais tecnologias de comunicação estão disponíveis? Quais mecanismos de apoio estão implementados para garantir que o melhor valor seja obtido com a tecnologia?

APÊNDICE X6
FERRAMENTAS E TÉCNICAS

X6.1 INTRODUÇÃO

O *Guia PMBOK®* - Sexta Edição apresenta ferramentas e técnicas de forma diferente das edições anteriores. Quando apropriado, esta edição agrupa ferramentas e técnicas para seus objetivos. O nome de grupo descreve a intenção do que precisa ser feito e as ferramentas e técnicas no grupo representam diferentes métodos para concretizar a intenção. Por exemplo, coleta de dados é um grupo com a intenção de coletar dados e informações. Brainstorming, entrevistas e pesquisa de mercado estão entre as técnicas que podem ser usadas para coletar dados e informações.

Esta abordagem reflete a ênfase na Sexta Edição sobre a importância de adaptar as informações apresentadas no *Guia PMBOK®* às necessidades do ambiente, da situação, da organização ou do projeto.

O *Guia PMBOK®* – Sexta Edição contém 132 ferramentas e técnicas individuais. Elas não são as únicas ferramentas e técnicas que podem ser usadas para administrar um projeto. Representam as ferramentas e técnicas que são consideradas uma boa prática na maioria dos projetos e na maior parte do tempo. Algumas são mencionadas uma vez e outras aparecem muitas vezes no *Guia PMBOK®*.

Para ajudar os profissionais a identificar onde ferramentas e técnicas específicas são usadas, este apêndice identifica cada ferramenta e técnica, o grupo ao qual pertence (se apropriado) e os processos onde está listada no *Guia PMBOK®.* O processo em que uma ferramenta ou técnica é descrita no guia está em negrito. Em outros processos onde a ferramenta ou técnica está listada, vai referenciar o processo em que é descrita. Os processos podem fornecer explicações adicionais sobre como uma ferramenta ou técnica é usada em um processo específico.

X6.2 GRUPOS DE FERRAMENTAS E TÉCNICAS

Os seguintes grupos de ferramentas e técnicas são usados no *Guia PMBOK®*:

- **Técnicas de coleta de dados.** Usadas para coletar dados e informações de diversas fontes. Há nove ferramentas e técnicas de coleta de dados.
- **Técnicas de análise de dados.** Usadas para organizar, avaliar e estimar dados e informações. Há 27 ferramentas e técnicas de análise de dados.
- **Técnicas de representação de dados.** Usadas para mostrar representações gráficas ou outros métodos usados para transmitir dados e informações. Há 15 ferramentas e técnicas de representação de dados.
- **Técnicas de tomada de decisão.** Usadas para selecionar um curso de ação a partir de diferentes alternativas. Há duas ferramentas e técnicas de tomada de decisão.
- **Habilidades de comunicação.** Usadas para transferir informações entre as partes interessadas. Há duas ferramentas e técnicas de habilidades de comunicação.
- **Habilidades interpessoais e de equipe.** Usadas para liderar e interagir de forma eficaz com membros da equipe e com outras partes interessadas. Há 17 ferramentas e técnicas de habilidades interpessoais e de equipe.

Há 60 ferramentas e técnicas não agrupadas.

Tabela X6-1. Categorização e índice de ferramentas e técnicas

Ferramenta e técnica	Área de conhecimento[A]									
	Integração	Escopo	Cronograma	Custo	Qualidade	Recursos	Comunicação	Risco	Aquisições	Parte interessada
Ferramentas e técnicas de coleta de dados										
Benchmarking		5.2			**8.1**					13.2
Brainstorming	**4.1**, 4.2	5.2			8.1			11.2		13.1
Folhas de verificação					**8.3**					
Listas de verificação	4.2				8.2, 8.3			**11.2**		
Grupos de discussão	4.1, 4.2	**5.2**								
Entrevistas	4.1, 4.2	**5.2**			8.1			11.2, 11.3, 11.4, 11.5		
Pesquisa de mercado									**12.1**	
Questionários e pesquisas		**5.2**								13.1
Amostragem estatística					**8.3**					

Tabela X6-1. Categorização e índice de ferramentas e técnicas *(cont.)*

Ferramenta e técnica	Área de conhecimento[A]									
	Integração	Escopo	Cronograma	Custo	Qualidade	Recursos	Comunicação	Risco	Aquisições	Parte interessada
Ferramentas e técnicas de análise de dados										
Análise de alternativas	4.5, 4.6	5.1, 5.4	6.1, 6.4	7.1, 7.2	8.2	**9.2**, 9.6		11.5		13.4
Avaliação de outros parâmetros de riscos								**11.3**		
Análise de premissas e restrições								**11.2**		
Custo da qualidade				7.2	**8.1**					
Análise de custo-benefício	4.5, 4.6				**8.1**	9.6		11.5		
Análise da árvore de decisão								**11.4**		
Análise de documento	4.7	**5.2**			8.2			11.2		13.1
Análise do valor agregado	4.5		6.6	**7.4**					12.3	
Diagramas de influência								**11.4**		
Gráfico de evolução regressiva de iteração			**6.6**							
Análise de fazer ou comprar									**12.1**	
Análises de desempenho			**6.6**		8.3	9.6			12.3	
Análise de processos					**8.2**					
Avaliação de propostas									**12.2**	

Tabela X6-1. Categorização e índice de ferramentas e técnicas *(cont.)*

Ferramenta e técnica	Área de conhecimento[A]									
	Integração	Escopo	Cronograma	Custo	Qualidade	Resources	Comunicação	Risco	Aquisições	Parte interessada
Data Analysis Tools and Techniques ***(cont.)***										
Análise de regressão		**4.7**								
Análise de reservas			6.4	**7.2**, 7.3, 7.4				11.6		
Avaliação de qualidade dos dados sobre riscos								**11.3**		
Probabilidade de riscos e avaliação do impacto								**11.3**		
Análise de causa-raiz	4.5				**8.2**, 8.3			11.2		13.2, 13.4
Análise de sensibilidade								**11.4**		
Simulação			6.5					**11.4**		
Análise das partes interessadas								11.1		**13.1**, 13.4
Análise de forças, fraquezas, oportunidades e ameaças (SWOT)								**11.2**		13.2
Análise do desempenho técnico								**11.7**		
Análise de tendências	**4.5**, 4.7	5.6	6.6	7.4		9.6			12.3	
Análise de variação	**4.5**, 4.7	5.6	6.6	7.4						
Análise de cenário e-se			**6.5**, 6.6							

Tabela X6-1. Categorização e índice de ferramentas e técnicas *(cont.)*

Ferramenta e técnica	Área de conhecimento[A]									
	Integração	Escopo	Cronograma	Custo	Qualidade	Recursos	Comunicação	Risco	Aquisições	Parte interessada
Ferramentas e técnicas de representação de dados										
Diagramas de afinidades		**5.2**			8.2					
Diagramas de causa e efeito					**8.2**, 8.3					
Gráficos de controle					**8.3**					
Fluxogramas					**8.1**, 8.2					
Gráficos hierárquicos						**9.1**				
Histogramas					**8.2**, 8.3					
Modelos lógicos de dados					**8.1**					
Diagramas matriciais					**8.1**, 8.2					
Gráficos matriciais						**9.1**				
Mapeamento mental		**5.2**			8.1					13.2
Matriz de probabilidade e impacto								**11.3**		
Diagramas de dispersão					**8.2**, 8.3					
Matriz de avaliação do nível de engajamento das partes interessadas							10.1, 10.3			**13.2**, 13.4
Mapeamento/ representação das partes interessadas										**13.1**
Formatos de texto						**9.1**				
Ferramentas e técnicas de tomada de decisão										
Análise de decisão envolvendo critérios múltiplos	4.6	5.2, 5.3			**8.1**, 8.2	9.3		11.5		13.4
Votação	4.5, 4.6	**5.2**, 5.5	6.4	7.2						13.4
Ferramentas e técnicas de comunicação										
Feedback							**10.2**			13.4
Apresentações							**10.2**			13.4

Tabela X6-1. Categorização e índice de ferramentas e técnicas *(cont.)*

Ferramenta e técnica	Área de conhecimento[A]									
	Integração	Escopo	Cronograma	Custo	Qualidade	Recursos	Comunicação	Risco	Aquisições	Parte interessada
Ferramentas e técnicas de habilidades interpessoais e de equipe										
Escuta ativa	4.4						**10.2**			13.4
Avaliação de estilos de comunicação							**10.1**			
Gerenciamento de conflitos	4.1, 4.2					9.4, **9.5**	10.2			13.3
Consciência cultural							**10.1**, 10.2			13.3, 13.4
Tomada de decisões						**9.5**				
Inteligência emocional						**9.5**				
Facilitação	**4.1**, 4.2, 4.4	5.2, 5.3						11.2, 11.3, 11.4, 11.5		
Influência						9.4, **9.5**, 9.6		11.6		
Liderança	4.4					**9.5**				13.4
Gerenciamento de reuniões	4.1, 4.2						**10.2**			
Motivação						**9.4**				
Negociação						9.3, 9.4, 9.6			**12.2**	13.3
Rede de relacionamentos	4.4						**10.2**			13.4
Técnica de grupo nominal		**5.2**								
Observação/ conversação		**5.2**					10.3			13.3
Consciência política	4.4						**10.1**, 10.2			13.3, 13.4
Construção de equipes						**9.4**				

Tabela X6-1. Categorização e índice de ferramentas e técnicas *(cont.)*

Ferramenta e técnica	Área de conhecimento[A]									
	Integração	**Escopo**	**Cronograma**	**Custo**	**Qualidade**	**Recursos**	**Comunicação**	**Risco**	**Aquisições**	**Parte interessada**
Ferramentas e técnicas não agrupadas										
Publicidade									**12.2**	
Planejamento de lançamento ágil			**6.5**							
Estimativa análoga			**6.4**	7.2		9.2				
Auditorias					**8.2**			11.7	12.3	
Reuniões com licitantes									**12.2**	
Estimativa "bottom-up"			**6.4**	7.2		9.2				
Ferramentas de controle de mudanças	**4.6**									
Administração de reivindicações									**12.3**	
Agrupamento						**9.4**				
Métodos de comunicação							**10.1**, 10.2			
Modelos de comunicações							**10.1**			
Análise de requisitos das comunicações							**10.1**			
Tecnologias de comunicações						9.4	**10.1**, 10.2			
Diagramas de contexto		**5.2**								
Estratégias de respostas de contingência								**11.5**		
Agregação de custos				**7.3**						
Método do caminho crítico			**6.5**, 6.6							

Tabela X6-1. Categorização e índice de ferramentas e técnicas *(cont.)*

Ferramenta e técnica	Área de conhecimento[A]									
	Integração	Escopo	Cronograma	Custo	Qualidade	Recursos	Comunicação	Risco	Aquisições	Parte interessada
Ferramentas e técnicas não agrupadas *(cont.)*										
Decomposição		**5.4**	6.3							
Integração e determinação de dependência			**6.3**							
Design for X					**8.2**					
Opinião especializada	**4.1**, 4.2, 4.3, 4.4, 4.5, 4.6, 4.7	5.1, 5.2, 5.3, 5.4	6.1, 6.2, 6.4	7.1, 7.2, 7.3, 7.4	8.1	9.1, 9.2	10.1, 10.3	11.1, 11.2, 11.3, 11.4, 11.5, 11.6	12.1, 12.2, 12.3	13.1, 13.2, 13.3
Financiamento				**7.3**						
Reconciliação dos limites de recursos financeiros				**7.3**						
Regras básicas										**13.3**
Revisão de informações históricas				**7.3**						
Avaliações individuais e da equipe						**9.4**				
Gerenciamento de informações	**4.4**									
Inspeções		5.5			**8.3**				12.3	13.3
Gerenciamento do conhecimento	**4.4**									
Antecipações e esperas			**6.3**, 6.5, 6.6							
Reuniões	4.1, 4.2, 4.3, 4.5, 4.6, 4.7	5.1	6.1, 6.2, 6.4	7.1	8.1, 8.3	9.1, 9.2, 9.4	**10.1**, 10,2, 10.3	11.1, 11.2, 11.3, 11.6	12.1	13.1, 13.2, 13.3, 13.4

Tabela X6-1. Categorização e índice de ferramentas e técnicas *(cont.)*

Ferramenta e técnica	Área de conhecimento[A]									
	Integração	Escopo	Cronograma	Custo	Qualidade	Recursos	Comunicação	Risco	Aquisições	Parte interessada
Ferramentas e técnicas não agrupadas *(cont.)*										
Teoria organizacional						**9.1**				
Estimativa paramétrica			**6.4**	7.2		9.2				
Pré-designação						**9.3**				
Método do diagrama de precedência			**6.3**							
Resolução de problemas					**8.2**	9.6				
Análise de produto		**5.3**								
Sistema de informações de gerenciamento de projetos	**4.3**		6.3, 6.5, 6.6	7.2, 7.4		9.2, 9.5, 9.6	10.2, 10.3	11.6		
Relatórios de projeto					**8.2**					
Listas de alertas								**11.2**		
Protótipos		**5.2**								
Métodos para melhoria da qualidade					**8.2**					
Reconhecimento e recompensas						**9.4**				
Representações da incerteza								**11.4**		
Otimização de recursos			**6.5**, 6.6							
Categorização dos riscos								**11.3**		
Planejamento em ondas sucessivas			**6.2**							

Tabela X6-1. Categorização e índice de ferramentas e técnicas *(cont.)*

Ferramenta e técnica	Área de conhecimento[A]									
	Integração	**Escopo**	**Cronograma**	**Custo**	**Qualidade**	**Recursos**	**Comunicação**	**Risco**	**Aquisições**	**Parte interessada**
Ferramentas e técnicas não agrupadas *(cont.)*										
Compressão do cronograma			**6.5**, 6.6							
Análise de rede do cronograma			**6.5**							
Análise para seleção de fontes									**12.1**	
Estratégias para oportunidades								**11.5**		
Estratégias para risco geral do projeto								**11.5**		
Estratégias para ameaças								**11.5**		
Planejamento de teste e inspeção					**8.1**					
Testes/avaliações de produtos					**8.3**					
Estimativa de três pontos			**6.4**	7.2						
Índice de desempenho para término				**7.4**						
Treinamento						**9.4**				
Equipes virtuais						**9.3**, 9.4				

[A] As entradas em negrito indicam os números de seção dos processos onde uma ferramenta ou técnica é descrita.

GLOSSÁRIO

1. INCLUSÕES E EXCLUSÕES

Este glossário inclui termos que:

- São exclusivos ou praticamente exclusivos da área de gerenciamento de projetos (por exemplo: especificação do escopo do projeto, pacote de trabalho, estrutura analítica do projeto, método do caminho crítico).
- Não são exclusivos da área de gerenciamento de projetos, mas são usados de forma diferente ou com um significado mais específico em gerenciamento de projetos do que em seu uso rotineiro (por exemplo: data de início mais cedo).

De forma geral, este glossário não inclui:

- Termos específicos de alguma área de aplicação.
- Termos cujo uso em gerenciamento de projetos não difere muito do seu uso rotineiro (por exemplo: dia do calendário, atraso).
- Termos compostos cujo significado é deduzido claramente pela combinação de seus componentes.
- Variantes, quando seu significado é deduzido claramente a partir do termo.
- Termos que são usados apenas uma vez e não são essenciais para compreender o ponto principal da frase. Isso pode incluir uma lista de exemplos que não teria cada termo definido no Glossário.

2. ACRÔNIMOS COMUNS

CCM	comitê de controle de mudanças / change control board (CCB)
CDQ	custo da qualidade / cost of quality (COQ)
CMRC	custo mais remuneração concedida / cost plus award fee (CPAF)
CMRF	custo mais remuneração fixa / cost plus fixed fee (CPFF)
CMRI	custo mais remuneração de incentivo / cost plus incentive fee (CPIF)
CONV	convite para licitação / invitation for bid (IFB)
CR	custo real / actual cost (AC)
DFQ	desdobramento da função qualidade / quality function deployment (QFD)
EAO	estrutura analítica organizacional / organizational breakdown structure (OBS)
EAP	estrutura analítica do projeto / work breakdown structure (WBS)
EAR	estrutura analítica dos riscos / risk breakdown structure (RBS)
ENT	estimativa no término / estimate at completion (EAC)
EPT	estimativa para terminar / estimate to complete (ETC)
ET	especificação do trabalho / statement of work (SOW)
GVA	gerenciamento do valor agregado / earned value management (EVM)
IDC	índice de desempenho de custos / cost performance índex (CPI)
IDP	índice de desempenho de prazos / schedule performance índex (SPI)
II	início para início / start-to-start (SS)
IMC	data de início mais cedo / early start date (ES)
IMT	data de início mais tarde / late start date (LS)
IT	início para término / start-to-finish (SF)
MCC	método do caminho crítico / critical path method (COM)

MDP	método do diagrama de precedência / precedence diagramming method (PDM)
MR	matriz de responsabilidades / responsibility assignment matrix (RAM)
NDE	nível de esforço / level of effort (LOE)
ONT	orçamento no término / budget at completion (BAC)
PFAEP	preço fixo com ajuste econômico do preço / fixed price with economic price adjustment (FPEPA)
PFG	preço fixo garantido / firm fixed price (FFP)
PFRI	preço fixo com remuneração de incentivo / fixed price incentive fee (FPIF)
PMBOK	conhecimento em gerenciamento de projetos / Project Management Body of Knowledge (PMBOK)
RACI	responsável pela execução, responsável pela aprovação, aquele que é consultado e aquele que é informado / responsible, accountable, consult, and inform (RACI)
SDC	solicitação de cotação / request for quotation (RFQ)
SDI	solicitação de informações / request for information (RFI)
SDP	solicitação de proposta / request for proposal (RFP)
SWOT	forças, fraquezas, oportunidades e ameaças / strengths, weaknesses, opportunities, and threats (SWOT)
T&M	contratos por tempo e material / time and material contract (T&M)
TI	término para início / finish to start (FS)
TMC	data de término mais cedo / early finish date (EF)
TMT	data de término mais tarde / late finish date (LF)
TT	término para término / finish-to-finish (FF)
VA	valor agregado / earned value (EV)
VC	variação de custos / cost variance (CV)
VNT	variação no término / variance at completion (VAC)
VP	valor planejado / planned value (PV)
VPR	variação de prazos / schedule variance (SV)

3. DEFINIÇÕES

Muitas palavras apresentadas neste documento possuem definições mais amplas e, em alguns casos, diferentes das encontradas em dicionários. Em alguns casos, um único termo do glossário é composto de várias palavras (por exemplo: análise de causa-raiz).

Abordagem de desenvolvimento / Development Approach. O método usado para criar e desenvolver o produto, serviço ou resultado durante o ciclo de vida do projeto, tal como o método de previsão, iterativo, incremental, ágil ou um método híbrido.

Ação corretiva / Corrective Action. Uma atividade intencional que realinha o desempenho dos trabalhos do projeto com o plano de gerenciamento do projeto.

Ação preventiva / Preventive Action. Uma atividade intencional para garantir que o desempenho futuro do trabalho do projeto esteja alinhado com o plano de gerenciamento do projeto.

Aceitação de risco / Risk Acceptance. Uma estratégia de resposta ao risco em que a equipe do projeto decide reconhecer a existência do risco e não agir, a menos que o risco ocorra.

Acordo de Nível de Serviço (ANS) / Service Level Agreement (SLA). Um contrato entre um provedor de serviços (interno ou externo) e o usuário final, que define o nível de serviço esperado do provedor de serviços.

Acordos / Agreements. Qualquer documento ou comunicação que define as intenções iniciais do projeto. Podem tomar a forma de um contrato, memorando de acordo prévio (MAP), cartas de compromisso, acordos verbais, e-mails, etc.

Administração de reivindicações / Claims Administration. O processamento, adjudicação e comunicação de reclamações contratuais.

Adquirir recursos / Acquire Resources. O processo de obtenção de membros da equipe, instalações, equipamentos, materiais, suprimentos e outros recursos necessários para concluir o trabalho do projeto.

Agregação de custos / Cost Aggregation. Somar estimativas de custo de nível inferior associadas aos vários pacotes de trabalho para um determinado nível dentro da EAP ou para uma determinada conta de controle de custo.

Agrupamento / Colocation. Uma estratégia de colocação organizacional em que os membros da equipe do projeto são fisicamente colocados próximos uns dos outros para melhorar a comunicação, as relações de trabalho e a produtividade.

Ameaça / Threat. Um risco que teria um efeito negativo em um ou mais objetivos do projeto.

Amostragem de atributos / Attribute Sampling. Método de medição da qualidade que consiste em notar a presença (ou ausência) de alguma característica (atributo) em cada uma das unidades sob consideração.

Amostragem estatística / Statistical Sampling. A escolha de parte de uma população de interesse para inspeção.

Análise da árvore de decisão / Decision Tree Analysis. Uma técnica de diagramação e de cálculo para avaliar as implicações de uma corrente de opções múltiplas na presença de uma incerteza.

Análise das partes interessadas / Stakeholder Analysis. A análise das partes interessadas é uma técnica de coleta e análise sistemática de informações quantitativas e qualitativas para determinar quais interesses devem ser considerados durante o projeto.

Análise de alternativas / Alternative Analysis. Uma técnica usada para avaliar as opções identificadas a fim de selecionar as opções ou abordagens a serem usadas para executar e realizar o trabalho do projeto.

Análise de causa-raiz / Root Cause Analysis. Uma técnica analítica usada para determinar a razão subjacente básica que causa uma variação, um defeito ou um risco. Uma causa-raiz pode provocar mais de uma variação, defeito ou risco.

Análise de cenário E-se / What-If Scenario Analysis. O processo de avaliar cenários a fim de predizer seus efeitos nos objetivos do projeto.

Análise de custo-benefício / Cost-Benefit Analysis. Uma ferramenta de análise financeira usada para determinar os benefícios providos por um projeto em relação aos seus custos.

Análise de decisão envolvendo critérios múltiplos / Multicriteria Decision Analysis. Esta técnica utiliza uma matriz de decisão que fornece uma abordagem analítica sistemática para o estabelecimento de critérios, como níveis de risco, incerteza e avaliação, para avaliar e classificar muitas ideias.

Análise de desempenho / Performance Reviews. Uma técnica usada para medir, comparar e analisar o desempenho real do trabalho do projeto em progresso, em relação à linha de base.

Análise de fazer ou comprar / Make-or-Buy Analysis. O processo de reunir e organizar dados sobre os requisitos do produto e analisá-los em relação às alternativas disponíveis, incluindo a compra ou manufatura interna do produto.

Análise de forças, fraquezas, oportunidades e ameaças (SWOT) / SWOT Analysis. A análise dos pontos fortes (Strengths), fracos (Weaknesses), das oportunidades (Opportunities) e ameaças (Threats) a uma organização, projeto ou opção.

Análise de listas de verificação / Checklist Analysis. Uma técnica para verificar os materiais de maneira sistemática, usando uma lista para determinar a exatidão e completude.

Análise de produto / Product Analysis. Para os projetos que possuem um produto como entrega, é uma ferramenta de definição do escopo que geralmente implica em fazer perguntas sobre esse produto e criar respostas para descrever o uso, as características e outros aspectos relevantes do que será fabricado.

Análise de rede do cronograma / Schedule Network Analysis. Uma técnica para identificar datas de início mais cedo e datas de início mais tarde, bem como datas de término mais cedo e datas de término mais tarde, para as partes incompletas das atividades do projeto.

Análise de regressão / Regression Analysis. Uma técnica analítica em que uma série de variáveis de entrada é analisada em relação aos resultados de saídas correspondentes a fim de desenvolver um relacionamento matemático ou estatístico.

Análise de requisitos das comunicações / Communication Requirements Analysis. Uma técnica analítica para estabelecer as necessidades de informação das partes interessadas através de entrevistas, oficinas, estudo das lições aprendidas nos projetos anteriores, etc.

Análise de reservas / Reserve Analysis. Uma técnica analítica para determinar as características e relações essenciais dos componentes do plano de gerenciamento do projeto a fim de estabelecer a reserva para a duração do cronograma, orçamento, custo estimado ou fundos de um projeto.

Análise de sensibilidade / Sensitivity Analysis. Uma técnica de análise para determinar que riscos individuais do projeto ou outras fontes de incerteza apresentam o maior impacto potencial sobre os resultados do projeto, através da correlação de variações em resultados do projeto com variações em elementos de um modelo de análise quantitativa de riscos.

Análise de tendências / Trend Analysis. Uma técnica analítica que usa modelos matemáticos para prever resultados futuros com base em resultados históricos.

Análise de variação / Variance Analysis. Uma técnica para determinar a causa e o grau de diferença entre a linha de base e o desempenho real.

Antecipação / Lead. A quantidade de tempo que uma atividade sucessora pode ser adiantada em relação a uma atividade predecessora.

Apetite de risco / Risk Appetite. O grau de incerteza que uma organização ou um indivíduo está disposto a aceitar em expectativa de uma recompensa.

Aprendizagem organizacional / Organizational Learning. Uma disciplina voltada para a maneira como indivíduos, grupos, e organizações desenvolvem o conhecimento.

Área de conhecimento em gerenciamento de projetos / Project Management Knowledge Area. Uma área identificada de gerenciamento de projetos definida por seus requisitos de conhecimentos e descrita em termos dos processos que a compõem: suas práticas, entradas, saídas, ferramentas e técnicas.

Atividade / Activity. Uma parte distinta e programada do trabalho executado no decorrer do projeto.

Atividade de resumo / Summary Activity. Um grupo de atividades relacionadas do cronograma, agregadas e exibidas como uma atividade única, de resumo.

Atividade do caminho crítico / Critical Path Activity. Qualquer atividade no caminho crítico do cronograma de um projeto.

Atividade no nó (ANN) / Activity-on-Node (AON). Veja *método do diagrama de precedência (MDP)*.

Atividade predecessora / Predecessor Activity. Uma atividade que, de acordo com a lógica, vem antes de uma atividade que depende da mesma, em um cronograma.

Atividade sucessora / Successor Activity. Uma atividade dependente que logicamente vem depois de outra atividade de um cronograma.

Ativos de processos organizacionais / Organizational Process Assets. Planos, processos, políticas, procedimentos e bases de conhecimento específicas usadas pela organização executora.

Atributos das atividades / Activity Attributes. Vários atributos associados a cada atividade do cronograma que podem ser incluídos na lista de atividades. Os atributos da atividade incluem códigos de atividades, atividades predecessoras, atividades sucessoras, relacionamentos lógicos, antecipações e esperas, requisitos de recursos, datas impostas, restrições e premissas.

Atualização / Update. Uma modificação em qualquer entrega, componente de plano de gerenciamento do projeto ou documento do projeto que não está sob controle de mudança formal.

Auditoria de riscos / Risk Audit. Um tipo de auditoria utilizada para avaliar a eficácia do processo de gerenciamento dos riscos.

Auditorias de aquisições / Procurement Audits. A análise de contratos e processos de contratação para verificar sua completude, exatidão e eficácia.

Auditorias de qualidade / Quality Audits. Uma auditoria de qualidade é um processo estruturado e independente para determinar se as atividades do projeto estão cumprindo as políticas, os processos e os procedimentos da organização e do projeto.

Aumento de riscos / Risk Enhancement. Uma estratégia de resposta ao risco em que a equipe do projeto age para aumentar a probabilidade de ocorrência ou impacto de uma oportunidade.

Autoridade / Authority. O direito de aplicar recursos do projeto, usar fundos, tomar decisões ou fornecer aprovações.

Avaliação de estilos de comunicação / Communication Styles Assessment. Uma técnica para identificar o método, formato e conteúdo de comunicação preferido das partes interessadas para atividades de comunicação planejadas.

Avaliação de qualidade dos dados sobre riscos / Risk Data Quality Assessment. Técnica para avaliar o grau de utilidade dos dados a respeito dos riscos para o gerenciamento dos mesmos.

Bases das estimativas / Basis of Estimates. Documentos de apoio que delineamos detalhes usados no estabelecimento das estimativas do projeto, como premissas, restrições, nível de detalhe, limites e níveis de confiança.

Benchmarking / Benchmarking. Benchmarking envolve a comparação de produtos, processos e práticas reais ou planejadas com as de organizações similares para identificar as melhores práticas, gerar ideias para melhorias e fornecer uma base para medir o desempenho.

Buffer / Buffer. Veja *reserva*.

Business case / Business Case. Estudo documentado de viabilidade econômica usado para determinar a validade dos benefícios de um componente ainda sem definição suficiente, usado como base para a autorização de outras atividades de gerenciamento de projetos.

Calendário do projeto / Project Calendar. Um calendário que identifica os dias úteis e os turnos disponíveis para a execução das atividades agendadas.

Calendário dos recursos / Resource Calendar. Um calendário que identifica os dias úteis e turnos em que cada recurso específico encontra-se disponível.

Caminho crítico / Critical Path. A sequência de atividades que representa o caminho mais longo de um projeto, que determina a menor duração possível.

Caminho de ida / Forward Pass. Uma técnica do método do caminho crítico para calcular as datas de início mais cedo e datas de início mais tarde percorrendo o caminho de ida do modelo do cronograma a partir da data do início do projeto ou num dado momento.

Caminho de rede / Network Path. Uma sequência de atividades conectadas por relacionamentos lógicos em um diagrama de rede do cronograma do projeto.

Caminho de volta / Backward Pass. Uma técnica do método do caminho crítico para calcular as datas de início mais tarde e término mais tarde das atividades, percorrendo a lógica de rede do cronograma pelo seu caminho de volta, a partir da data do término do projeto.

Categoria do risco / Risk Category. Um grupo de possíveis causas de riscos.

Categorização dos riscos / Risk Categorization. Organização por fontes de risco (por exemplo: utilização da estrutura analítica de riscos (RBS)), a área do projeto afetada (por exemplo: utilização da estrutura analítica de projetos (EAP)) ou alguma outra categoria útil (por exemplo: fase de projeto) para determinar as áreas do projeto mais expostas aos efeitos de incerteza.

Ciclo de vida / Life Cycle. Veja *ciclo de vida do projeto.*

Ciclo de vida adaptativo / Adaptive Life Cycle. O ciclo de vida de um projeto que seja iterativo ou incremental.

Ciclo de vida do produto / Product Life Cycle. A série de fases que representam a evolução de um produto, da sua concepção à entrega, crescimento, maturidade e retirada.

Ciclo de vida do projeto / Project Life Cycle. A série de fases pelas quais um projeto passa, do início ao término.

Ciclo de vida incremental / Incremental Life Cycle. Um ciclo de vida do projeto adaptativo no qual a entrega é produzida através de uma série de iterações que sucessivamente adicionam funcionalidade dentro de um prazo predeterminado. A entrega inclui a capacidade necessária e suficiente para ser considerada completa somente após a iteração final.

Ciclo de vida iterativo / Iterative Life Cycle. Ciclo de vida do projeto em que o escopo do projeto é geralmente determinado no início do ciclo de vida do mesmo, mas as estimativas de tempo e custos são rotineiramente modificadas à proporção que a compreensão do produto pela equipe do projeto aumenta. Iterações desenvolvem o produto através de uma série de ciclos repetidos, enquanto os incrementos sucessivamente acrescentam à funcionalidade do produto.

Ciclo de vida preditivo / Predictive Life Cycle. Uma forma de ciclo de vida do projeto na qual o escopo, tempo e custo do projeto são determinados nas fases iniciais do ciclo de vida.

Código de contas / Code of Accounts. Qualquer sistema de numeração utilizado para identificar de modo exclusivo cada componente da estrutura analítica do projeto (EAP).

Coletar os requisitos / Collect Requirements. O processo de determinar, documentar e gerenciar as necessidades e requisitos das partes interessadas a fim de atender aos objetivos do projeto.

Comitê de controle de mudanças (CCB) / Change Control Board (CCB). Um grupo formalmente constituído para revisar, avaliar, aprovar, adiar ou rejeitar mudanças no projeto, registrar e comunicar tais decisões.

Compartilhamento de risco / Risk Sharing. Uma estratégia de resposta ao risco na qual a equipe do projeto aloca a responsabilidade de uma oportunidade para um terceiro mais capaz de obter o benefício de tal oportunidade.

Componente da estrutura analítica do projeto (EAP) / Work Breakdown Structure (WBS). A decomposição hierárquica do escopo total do trabalho a ser executado pela equipe do projeto a fim de alcançar os objetivos do projeto e criar as entregas exigidas.

Compressão / Crashing. Uma técnica usada para encurtar a duração do cronograma para o menor custo incremental mediante a adição de recursos.

Compressão do cronograma / Schedule Compression. Uma técnica usada para reduzir a duração do cronograma, sem diminuir o escopo do projeto.

Condição de gatilho / Trigger Condition. Um evento ou situação que indica que um risco está prestes a ocorrer.

Conduzir as aquisições / Conduct Procurements. O processo de obtenção de respostas de vendedores, seleção de um vendedor e adjudicação de um contrato.

Conformidade / Conformance. No sistema de gerenciamento da qualidade, conformidade é um conceito geral de entrega de resultados que se enquadram nos limites que definem a variação aceitável para um requisito de qualidade.

Conhecimento / Knowledge. Uma combinação de experiências, valores e convicções, informações contextuais, intuição e insight que as pessoas usam para entender novas experiências e informações.

Conhecimento em gerenciamento de projetos / Project Management Body of Knowledge. Termo que descreve o conhecimento dentro da profissão de gerenciamento de projetos. O conhecimento em gerenciamento de projetos inclui práticas tradicionais comprovadas amplamente aplicadas, bem como práticas inovadoras que estão surgindo na profissão.

Conhecimento explícito / Explicit Knowledge. Conhecimento que pode ser codificado com a utilização de símbolos tais como: palavras, números e imagens.

Conhecimento tácito / Tacit Knowledge. Conhecimento pessoal que pode ser difícil de articular e compartilhar, como crenças, experiência e insights.

Conta de controle / Control Account. Ponto de controle gerencial onde o escopo, o orçamento, o custo real e o cronograma são integrados e comparados com o valor agregado visando a medição do desempenho.

Contingência / Contingency. Um evento ou ocorrência que possa interferir na execução do projeto e que possa ser justificado com uma reserva.

Contratação / Acquisition. Obter recursos humanos e materiais necessários à execução das atividades do projeto. A contratação implica em custos de recursos, que não são necessariamente financeiros.

Contrato / Contract. Um contrato é um acordo que gera obrigações para as partes e que obriga o vendedor a prover o produto, serviço ou resultado especificado e o comprador a pagar por ele.

Contrato de custo mais remuneração concedida (CMRC) / Cost Plus Award Fee Contract (CPAF). Uma categoria de contrato que envolve pagamentos (reembolsos de custos) ao vendedor por todos os custos reais e legítimos incorridos para o trabalho concluído, acrescidos de uma remuneração que corresponde ao lucro do vendedor.

Contrato de custo mais remuneração de incentivo (CMRI) / Cost Plus Incentive Fee Contract (CPIF). Um tipo de contrato de custos reembolsáveis em que o comprador reembolsa o vendedor pelos custos permitidos (definidos pelo contrato) ao vendedor; o vendedor terá direito ao seu bônus se atender aos critérios de desempenho definidos.

Contrato de custo mais remuneração fixa (CMRF) / Cost Plus Fixed Fee Contract (CPFF). Um tipo de contrato de custos reembolsáveis em que o comprador reembolsa o vendedor pelos custos permitidos (definidos pelo contrato) ao vendedor, acrescidos de um valor fixo de lucro (remuneração).

Contrato de custos reembolsáveis / Cost-Reimbursable Contract. Um tipo de contrato que envolve o pagamento ao vendedor pelos custos reais do vendedor, acrescidos de uma remuneração que normalmente representa o lucro do vendedor.

Contrato de preço fixo / Fixed-Price Contract. Um acordo que estabelece a remuneração que será paga para um escopo de trabalho definido, independentemente do custo ou esforço para entregá-lo.

Contrato de preço fixo com ajuste econômico do preço (PFAEP) / Fixed Price with Economic Price Adjustment Contract (FPEPA). É um contrato de preço fixo com uma cláusula especial que prevê ajustes finais pré-definidos no preço do contrato devido a mudanças nas condições, tais como alterações na inflação ou aumento (ou diminuição) de custos para determinadas mercadorias.

Contrato de preço fixo com remuneração de incentivo (PFRI) / Fixed Price Incentive Fee Contract (FPIF). Um tipo de contrato em que o comprador paga ao vendedor um valor determinado (conforme definido pelo contrato) e pelo qual o vendedor poderá ganhar um valor adicional se atender aos critérios de desempenho definidos.

Contrato de preço fixo garantido (PFG) / Firm Fixed Price Contract (FFP). Um tipo de contrato de preço fixo em que o comprador paga ao vendedor um valor determinado (conforme definido pelo contrato), independentemente dos custos do vendedor.

Contratos por tempo e material (T&M) / Time and Material Contract (T&M). Um tipo de contrato híbrido, contendo aspectos de contratos de custos reembolsáveis e de preço fixo.

Controlar a qualidade / Control Quality. O processo de monitoramento e registro dos resultados da execução de atividades de gerenciamento da qualidade para avaliação de desempenho e garantir que as saídas do projeto sejam completas, corretas e atendam as expectativas do cliente.

Controlar as aquisições / Control Procurements. O processo de gerenciar relacionamentos de aquisições, monitorar o desempenho do contrato, fazer alterações e correções conforme apropriado e encerrar contratos.

Controlar o cronograma / Control Schedule. O processo de monitoramento do status do projeto para atualizar o cronograma do projeto e gerenciar mudanças na linha de base do cronograma.

Controlar o escopo / Control Scope. O processo de monitoramento do andamento do escopo do projeto ou do produto e gerenciamento das mudanças feitas na linha de base do escopo.

Controlar os custos / Control Costs. O processo de monitoramento do status do projeto para atualizar seus custos e gerenciar mudanças na linha de base dos custos.

Controlar os recursos / Control Resources. O processo de garantir que os recursos atribuídos e alocados ao projeto estão disponíveis conforme planejado, bem como monitorar a utilização planejada versus utilização real de recursos e executar ação corretiva conforme necessário.

Controle / Control. Comparação entre o desempenho real e o planejado, análise das variações, avaliação das tendências para efetuar melhorias no processo, avaliação das alternativas possíveis e recomendação das ações corretivas adequadas, conforme necessário.

Controle de mudanças / Change Control. Processo pelo qual as modificações em documentos, entregas ou linhas de base associadas ao projeto são identificadas, documentadas, aprovadas ou rejeitadas.

Convergência de caminhos / Path Convergence. Um relacionamento em que uma atividade do cronograma tem mais de uma predecessora.

Convite para licitação (CONV) / Invitation for Bid (IFB). Geralmente, este termo equivale à solicitação de proposta. No entanto, em algumas áreas de aplicação, ele pode ter um significado mais restrito ou mais específico.

Criar EAP / Create WBS. O processo de subdivisão das entregas e do trabalho do projeto em componentes menores e de gerenciamento mais fácil.

Critérios / Criteria. Normas, regras ou testes pelos quais uma opinião ou decisão pode basear-se ou pelos quais um produto, serviço, resultado ou processo podem ser avaliados.

Critérios de aceitação / Acceptance Criteria. Um conjunto de condições que precisam ser atendidas antes das entregas serem aceitas.

Critérios para seleção de fontes / Source Selection Criteria. Um conjunto de atributos desejados pelo comprador que devem ser obrigatoriamente atendidos ou excedidos pelo vendedor para que ele possa obter um contrato.

Cronograma / Schedule. Veja *cronograma do projeto e modelo de cronograma.*

Cronograma de marcos / Milestone Schedule. Um tipo de cronograma que apresenta marcos com datas planejadas. Veja também *cronograma mestre.*

Cronograma do projeto / Project Schedule. Um resultado de um modelo de cronograma que demonstra a conexão de atividades com suas datas, durações, marcos e recursos planejados.

Cronograma mestre / Master Schedule. Um cronograma sumarizado do projeto que identifica as principais entregas e componentes da estrutura analítica do projeto e os principais marcos do cronograma. Veja também *cronograma de marcos.*

Custo da qualidade (CDQ) / Cost of Quality (CoQ). Todos os custos incorridos durante a vida do produto através do investimento na prevenção de não conformidades com os requisitos, avaliação do produto ou serviço em relação à conformidade com os requisitos e incapacidade de cumpri-los.

Custo real (CR) / Actual Cost (AC). O custo realizado incorrido no trabalho executado de uma atividade, durante um período específico.

Dados / Data. Medições discretas, não organizadas e não processadas ou observações em estado bruto.

Dados de desempenho do trabalho / Work Performance Data. As observações e medições em estado bruto, identificadas durante a execução das atividades de realização dos trabalhos do projeto.

Dados do cronograma / Schedule Data. A coleção de informações usadas para descrever e controlar o cronograma.

Data de início / Start Date. Um momento associado ao início de uma atividade do cronograma. Geralmente usada com uma das seguintes qualificações: real, planejada, estimada, agendada, mais cedo, mais tarde, alvo, linha de base ou atual.

Data de início mais cedo (IMC) / Early Start Date (ES). No método do caminho crítico, o momento mais cedo possível no qual as partes incompletas de uma atividade do cronograma (ou projeto) podem ser iniciadas, com base na lógica de rede do cronograma, na data dos dados e nas restrições do cronograma.

Data de início mais tarde (IMT) / Late Start Date (LS). No método do caminho crítico, o momento mais tarde possível no qual as partes incompletas de uma atividade do cronograma (ou projeto) podem ser iniciadas, com base na lógica de rede do cronograma, na data de término do projeto e eventuais restrições do cronograma.

Data de término / Finish Date. Um momento associado ao término de uma atividade do cronograma. Geralmente usada com uma das seguintes qualificações: real, planejada, estimada, agendada, mais cedo, mais tarde, alvo, linha de base ou atual.

Data de término mais cedo (TMC) / Early Finish Date (EF). No método do caminho crítico, o momento mais cedo possível no qual as partes incompletas de uma atividade do cronograma (ou projeto) podem ser terminadas, com base na lógica de rede do cronograma, na data dos dados e nas restrições do cronograma.

Data de término mais tarde (TMT) / Late Finish Date (LF). No método do caminho crítico, o momento mais tarde possível no qual as partes incompletas de uma atividade do cronograma (ou projeto) podem ser terminadas, com base na lógica de rede do cronograma, na data de término do projeto e eventuais restrições do cronograma.

Data dos dados / Data Date. O momento em que o status do projeto é registrado.

Data imposta / Imposed Date. Uma data fixa imposta em uma atividade do cronograma ou marco do cronograma, geralmente na forma de uma data do tipo "não começar antes de" e "não terminar após".

Decisões de fazer ou comprar / Make-or-Buy Decisions. Decisões tomadas com relação à compra externa ou à manufatura interna de um produto.

Decomposição / Decomposition. Técnica usada para dividir e subdividir o escopo do projeto e suas entregas em partes menores e mais fáceis de gerenciar.

Defeito / Defect. Uma imperfeição ou deficiência em um componente do projeto na qual esse componente não atende aos seus requisitos ou especificações e precisa ser reparado ou substituído.

Definir as atividades / Define Activities. O processo de identificação e documentação das ações específicas a serem realizadas para produzir as entregas do projeto.

Definir o escopo / Define Scope. O processo de desenvolvimento de uma descrição detalhada do projeto e do produto.

Dependência / Dependency. Veja *relacionamento lógico.*

Dependência arbitrada / Discretionary Dependency. Um relacionamento estabelecido com base no conhecimento das melhores práticas no escopo de uma área de aplicação ou aspecto do projeto, onde se deseja que haja uma sequência específica.

Dependência externa / External Dependency. Um relacionamento entre atividades que são do projeto e atividades que não são do projeto.

Dependência obrigatória / Mandatory Dependency. Um relacionamento contratualmente exigido ou inerente à natureza do trabalho.

Descrição do escopo do produto / Product Scope Description. A descrição narrativa documentada do escopo do produto.

Desenvolver a equipe / Develop Team. O processo de melhoria de competências, da interação da equipe e do ambiente geral da equipe para aprimorar o desempenho do projeto.

Desenvolver o cronograma / Develop Schedule. O processo de análise de sequências de atividades, durações, necessidades de recursos e restrições de cronograma para criar o modelo de cronograma do projeto para execução, monitoramento e controle do projeto.

Desenvolver o plano de gerenciamento do projeto / Develop Project Management Plan. O processo de definir, preparar e coordenar todos os componentes do plano e consolidá-los em um plano integrado de gerenciamento do projeto.

Desenvolver o termo de abertura do projeto / Develop Project Charter. O processo de desenvolver um documento que formalmente autoriza a existência de um projeto e fornece ao gerente do projeto a autoridade necessária para aplicar recursos organizacionais às atividades do projeto.

Determinar o orçamento / Determine Budget. O processo de agregação dos custos estimados de atividades individuais ou pacotes de trabalho para estabelecer uma linha de base dos custos autorizada.

Diagrama de afinidades / Affinity Diagrams. Uma técnica que permite que inúmeras ideias sejam classificadas em grupos para revisão e análise.

Diagrama de causa e efeito / Cause and Effect Diagram. Técnica de decomposição que ajuda a investigar um efeito indesejável até a sua causa-raiz.

Diagrama de espinha de peixe / Fishbone diagram. Veja *diagrama de causa e efeito.*

Diagrama de rede do cronograma do projeto / Project Schedule Network Diagram. Qualquer demonstração esquemática dos relacionamentos lógicos entre as atividades do cronograma do projeto.

Diagrama de tornado / Tornado Diagram. Um tipo especial de gráfico de barras usado na análise de sensibilidade para comparar a importância relativa das variáveis.

Diagramas de contexto / Context Diagrams. Uma descrição visual do escopo do produto mostrando um sistema de negócios (processo, equipamentos, sistema computacional, etc.) e como as pessoas e os outros sistemas (agentes) interagem com ele.

Diagramas de influência / Influence Diagram. Uma representação gráfica de situações que mostram influências causais, ordem dos eventos por tempo e outras relações entre variáveis e resultados.

Diagramas matriciais / Matrix Diagrams. Uma ferramenta de gerenciamento e controle de qualidade usada para executar a análise dos dados dentro da estrutura organizacional criada em matriz. O diagrama em matriz procura mostrar a força dos relacionamentos entre fatores, causas e objetivos que existem entre as linhas e colunas que formam a matriz.

Dicionário da EAP / WBS Dictionary. Um documento que fornece informações detalhadas sobre entregas, atividades e agendamento de cada componente da estrutura analítica do projeto.

Distorção de escopo / Scope Creep. O aumento sem controle do produto ou escopo do projeto sem ajustes de tempo, custo e recursos.

Divergência de caminhos / Path Divergence. Um relacionamento em que uma atividade do cronograma tem mais de uma sucessora.

Documentação de aquisição / Procurement Documentation. Todos os documentos usados na assinatura, execução e fechamento de um acordo. A documentação de aquisição poderá incluir documentos anteriores ao projeto.

Documentação dos requisitos / Requirements Documentation. Uma descrição de como os requisitos individuais atendem às necessidades de negócios do projeto.

Documentos de aquisição / Procurement Documents. Os documentos utilizados nas atividades de licitação e proposta, que incluem o convite para licitação do comprador, convite para negociações, solicitação de informações, solicitação de cotação, solicitação de proposta e as respostas do vendedor.

Documentos de licitação / Bid Documents. Todos os documentos usados para solicitar informações, cotações ou propostas de potenciais vendedores.

Documentos de teste e avaliação / Test and Evaluation Documents. Documentos do projeto que descrevem as atividades usadas para determinar se o produto atende aos objetivos da qualidade indicados no plano de gerenciamento da qualidade.

Duração / Duration. O número total de períodos de trabalho necessário para finalizar uma atividade ou um componente da estrutura analítica do projeto, expresso em horas, dias ou semanas. *Compare com esforço.*

Duração da atividade / Activity Duration. O tempo em unidades de calendário entre o início e o término de uma atividade do cronograma. Veja também *duração*.

Duração real / Actual Duration. O tempo em unidades de calendário entre a data de início real da atividade do cronograma e a data dos dados do cronograma do projeto, se a atividade do cronograma estiver em andamento, ou a data de término real, se a atividade do cronograma estiver terminada.

Elaboração progressiva / Progressive Elaboration. O processo repetitivo de aumentar o nível de detalhes do plano de gerenciamento do projeto à proporção que maiores volumes de informações e estimativas mais precisas são disponibilizados.

Encerrar o projeto ou fase / Close Project or Phase. O processo de finalização de todas as atividades para o projeto, fase ou contrato.

Entrada / Input. Qualquer item, interno ou externo ao projeto, que é exigido por um processo antes que esse processo continue. Pode ser uma saída de um processo predecessor.

Entrega / Deliverable. Qualquer produto, resultado ou capacidade de realizar um serviço, que seja único e verificável, produzido para concluir um processo, fase ou projeto.

Entregas aceitas / Accepted Deliverables. Produtos, resultados ou recursos produzidos por um projeto e validados pelo cliente ou patrocinadores do projeto como tendo satisfeito seus critérios de aceitação.

Entregas verificadas / Verified Deliverables. Entregas do projeto concluídas que foram verificadas e confirmadas quanto à sua precisão pelo processo Controlar a qualidade.

Entrevistas / Interviews. Uma abordagem formal ou informal para obter informações das partes interessadas falando com as mesmas diretamente.

Equipe de gerenciamento do projeto / Project Management Team. Os membros da equipe do projeto que estão diretamente envolvidos nas atividades de gerenciamento do projeto. Veja também *equipe do projeto.*

Equipe do projeto / Project Team. Um grupo de indivíduos que apoia o gerente do projeto na execução do trabalho do projeto para alcançar seus objetivos. Veja também *equipe de gerenciamento do projeto*.

Equipes auto-organizáveis / Self-Organizing Teams. Uma formação de equipe onde ela funciona na ausência de controle centralizado.

Equipes virtuais / Virtual Teams. Grupos de pessoas com um objetivo comum que cumprem suas funções com pouco ou nenhum tempo gasto com reuniões presenciais.

Escalação de riscos / Risk Escalation. Uma estratégia de resposta ao risco em que a equipe reconhece que um risco está fora de sua esfera de influência e transfere a responsabilidade do risco para um nível superior da organização, onde este seja administrado de maneira eficaz.

Escopo / Scope. A soma dos produtos, serviços e resultados a serem fornecidos como um projeto. Veja também *escopo do projeto* e *escopo do produto.*

Escopo do produto / Product Scope. As características e funções que descrevem um produto, serviço ou resultado.

Escopo do projeto / Project Scope. O trabalho que deve ser realizado para entregar um produto, serviço ou resultado com as características e funções especificadas.

Escritório de gerenciamento de projetos (EGP) / Project Management Office (PMO). Uma estrutura de gerenciamento que padroniza os processos de governança relacionados com o projeto e facilita o compartilhamento de recursos, metodologias, ferramentas e técnicas.

Esforço / Effort. O número de unidades de mão de obra exigidas para finalizar uma atividade do cronograma ou um componente da estrutura analítica do projeto, frequentemente expresso em horas, dias, ou semanas. *Compare com duração.*

Esforço distinto / Discrete Effort. Uma atividade que pode ser planejada e medida e que produz um resultado específico. [Obs.: Esforço distinto é um dos três tipos de atividades de gerenciamento do valor agregado (GVA) usado para medir o desempenho do trabalho].

Especificação / Specification. Uma declaração específica das necessidades a serem atendidas e as características essenciais que são exigidas.

Especificação do escopo do projeto / Project Scope Statement. A descrição do escopo do projeto, das principais entregas, premissas e restrições.

Especificação do trabalho (ET) / Statement of Work (SOW). Uma descrição narrativa dos produtos, serviços ou resultados a serem fornecidos pelo projeto.

Especificação do trabalho das aquisições / Procurement Statement of Work. A especificação do trabalho descreve o item de aquisição em detalhes suficientes para permitir que os vendedores em potencial determinem se são capazes de fornecer os produtos, serviços ou resultados.

Espera / Lag. A quantidade de tempo que uma atividade sucessora será atrasada em relação a uma atividade predecessora.

Estabilização de recursos / Resource Smoothing. Uma técnica de otimização de recursos na qual a folga livre e a folga total são usadas sem afetar o caminho crítico. Veja também *nivelamento de recursos e técnica de otimização de recursos.*

Estimar as durações das atividades / Estimate Activity Durations. O processo de estimativa do número de períodos de trabalho que serão necessários para terminar atividades específicas com os recursos estimados.

Estimar os custos / Estimate Costs. O processo de desenvolver uma aproximação dos recursos monetários necessários para terminar o trabalho do projeto.

Estimar os recursos das atividades / Estimate Activity Resources. O processo de estimar recursos da equipe e o tipo e as quantidades de materiais, equipamentos e suprimentos necessários para realizar o trabalho do projeto.

Estimativa / Estimate. Uma avaliação quantitativa do valor ou resultado provável de uma variável, tal como custos do projeto, recursos, esforços ou durações.

Estimativa análoga / Analogous Estimating. Técnica de estimativa de duração ou custo de uma atividade ou projeto usando dados históricos de uma atividade ou projeto semelhante.

Estimativa "bottom-up" / Bottom-Up Estimating. Método de estimativa da duração ou custo do projeto pela agregação das estimativas dos componentes de nível mais baixo da estrutura analítica do projeto (EAP).

Estimativa de três pontos / Three-Point Estimating. Uma técnica de estimativa de custos ou duração que aplica uma média, ou media ponderada das estimativas otimistas, pessimistas e mais prováveis quando existe incerteza em relação às estimativas da atividade em questão.

Estimativa no término (ENT) / Estimate at Completion (EAC). O custo total esperado de finalização de todo o trabalho, expresso como a soma do custo real atual e a estimativa para terminar.

Estimativa para terminar (EPT) / Estimate to Complete (ETC). O custo esperado para finalizar o trabalho restante do projeto.

Estimativa paramétrica / Parametric Estimating. Uma técnica de estimativa em que um algoritmo é usado para calcular o custo e duração com base em dados históricos e parâmetros do projeto.

Estimativas de duração das atividades / Activity Duration Estimates. As avaliações quantitativas do provável número de períodos de tempo que são necessários para concluir uma atividade.

Estimativas independentes / Independent Estimates. Processo que usa um terceiro para obter e analisar informações para suportar a previsão dos custos, do cronograma, e de outros itens.

Estratégia da aquisição / Procurement Strategy. A abordagem do comprador para determinar o método de entrega do projeto e o(s) tipo(s) de acordo(s) juridicamente vinculativo(s) que deve(m) ser usado(s) para apresentar os resultados desejados.

Estratégias de respostas de contingência / Contingent Response Strategies. Respostas fornecidas que podem ser usadas em caso de ocorrência de um evento desencadeador específico.

Estrutura analítica do projeto / Work Breakdown Structure Component. Um item na estrutura analítica do projeto que pode estar em qualquer nível.

Estrutura analítica dos recursos / Resource Breakdown Structure. Uma representação hierárquica dos recursos, por categoria e tipo.

Estrutura analítica dos riscos (EAR) / Risk Breakdown Structure (RBS). Uma representação hierárquica de potenciais fontes de riscos.

Estrutura analítica organizacional (EAO) / Organizational Breakdown Structure (OBS). Uma representação hierárquica da organização do projeto que ilustra o relacionamento entre as atividades do projeto e as unidades organizacionais que executarão tais atividades.

Exatidão / Accuracy. Dentro do sistema de gerenciamento da qualidade, *exatidão* é uma avaliação do grau de correção.

Executar / Execute. Orientar, gerenciar, realizar e ser bem sucedido no trabalho do projeto, fornecer as entregas e informações sobre o desempenho do trabalho.

Exploração de risco / Risk Exploiting. Uma estratégia de resposta ao risco em que a equipe do projeto age para garantir a ocorrência de uma oportunidade.

Exposição ao risco / Risk Exposure. Uma medida total do impacto potencial de todos os riscos em qualquer determinado estágio em um projeto, programa ou portfólio.

Fase / Phase. Veja *fase do projeto.*

Fase do projeto / Project Phase. Um conjunto de atividades do projeto relacionadas de maneira lógica que culmina na conclusão de uma ou mais entregas.

Fatores ambientais da empresa / Enterprise Environmental Factors. As condições que não estão sob o controle imediato da equipe e que influenciam, restringem ou direcionam o projeto, programa, ou portfólio.

Ferramenta / Tool. Alguma coisa tangível, como um modelo ou um programa de software, usada na execução de uma atividade para produzir um produto ou resultado.

Ferramenta de cronograma / Scheduling Tool. Uma ferramenta que provê nomes, definições, relacionamentos estruturais e formatos de componentes de cronograma que apoiam a aplicação de um método de cronograma.

Ferramentas de controle de mudanças / Change Control Tools. Ferramentas manuais ou automatizadas para ajudar no gerenciamento das mudanças e ou configurações. No mínimo, as ferramentas devem apoiar as atividades do CCM.

Fluxograma / Flowchart. A representação em formato de diagrama das entradas, ações do processo e saídas de um ou mais processos em um sistema.

Folga / Float. Também chamada de “slack”. Veja *folga total e folga livre.*

Folga livre / Free Float. O tempo permitido para atraso de uma atividade do cronograma sem atrasar a data de início mais cedo de qualquer uma das atividades do cronograma imediatamente subsequentes.

Folga total / Total Float. O atraso total permitido para a data de início mais cedo de uma atividade do cronograma sem atrasar a data de término do projeto ou violar uma restrição do cronograma.

Folhas de verificação / Checksheets. Uma folha de resultados que pode ser usada como uma lista de verificação durante a coleta de dados.

Gerenciamento da integração do projeto / Project Integration Management. O gerenciamento da integração do projeto inclui os processos e as atividades necessárias para identificar, definir, combinar, unificar e coordenar os vários processos e atividades de gerenciamento do projeto dentro dos grupos de processos de gerenciamento do projeto.

Gerenciamento da qualidade do projeto / Project Quality Management. O gerenciamento da qualidade do projeto inclui os processos para incorporação da política de qualidade da organização com relação ao planejamento, gerenciamento e controle dos requisitos de qualidade de projeto e do produto para atender as expectativas das partes interessadas.

Gerenciamento das aquisições do projeto / Project Procurement Management. O gerenciamento das aquisições do projeto inclui os processos necessários para comprar ou adquirir produtos, serviços ou resultados externos à equipe do projeto.

Gerenciamento das comunicações do projeto / Project Communications Management. O gerenciamento das comunicações do projeto inclui os processos necessários para assegurar que as informações do projeto sejam planejadas, coletadas, geradas, distribuídas, armazenadas, recuperadas, gerenciadas, controladas, monitoradas e organizadas de maneira oportuna e apropriada.

Gerenciamento das partes interessadas do projeto / Project Stakeholder Management. O gerenciamento das partes interessadas do projeto inclui os processos exigidos para identificar todas as pessoas, grupos ou organizações que podem impactar ou serem impactados pelo projeto, analisar as expectativas das partes interessadas, seu impacto no projeto e desenvolver estratégias de gerenciamento apropriadas para o engajamento eficaz das partes interessadas nas decisões e na execução do projeto.

Gerenciamento de portfólio / Portfolio Management. O gerenciamento centralizado de um ou mais portfólios para alcançar os objetivos estratégicos.

Gerenciamento de programas / Program Management. A aplicação de conhecimentos, habilidades e princípios a um programa para realizar os objetivos do programa e obter benefícios e controle de outra forma não disponíveis através do gerenciamento individual de componentes do programa.

Gerenciamento de projetos / Project Management. A aplicação de conhecimentos, habilidades, ferramentas e técnicas às atividades do projeto a fim de atender aos seus requisitos.

Gerenciamento do cronograma do projeto / Project Schedule Management. O gerenciamento do cronograma do projeto inclui os processos necessários para gerenciar o término pontual do projeto.

Gerenciamento do escopo do projeto / Project Scope Management. O gerenciamento do escopo do projeto inclui os processos necessários para assegurar que o projeto inclua todo o trabalho, e apenas o necessário, para que termine com sucesso.

Gerenciamento do valor agregado / Earned Value Management. Uma metodologia que combina escopo, cronograma, e medições de recursos para avaliar o desempenho e progresso do projeto.

Gerenciamento dos custos do projeto / Project Cost Management. O gerenciamento dos custos do projeto inclui os processos envolvidos em planejamento, estimativas, orçamentos, financiamentos, provisões, gerenciamento e controle dos custos, de modo que o projeto possa ser terminado dentro do orçamento aprovado.

Gerenciamento dos recursos do projeto / Project Resource Management. O gerenciamento dos recursos do projeto inclui os processos para identificar, adquirir e gerenciar os recursos necessários para a conclusão bem-sucedida do projeto.

Gerenciamento dos riscos do projeto / Project Risk Management. O gerenciamento dos riscos do projeto inclui os processos de condução de planejamento, identificação e análise de gerenciamento de risco, planejamento de resposta, implementação de resposta e monitoramento dos riscos em um projeto.

Gerenciar a equipe / Manage Team. O processo de acompanhar o desempenho de membros da equipe, fornecer feedback, resolver problemas e gerenciar mudanças para otimizar o desempenho do projeto.

Gerenciar a qualidade / Manage Quality. O processo de traduzir o plano de gerenciamento da qualidade em atividades da qualidade executáveis que incorporam no projeto as políticas de qualidade da organização.

Gerenciar as comunicações / Manage Communications. Gerenciar as comunicações é o processo de assegurar a coleta, criação, distribuição, armazenamento, recuperação, gerenciamento, monitoramento e disposição final e adequada das informações do projeto.

Gerenciar o conhecimento do projeto / Manage Project Knowledge. O processo de utilização de conhecimentos existentes e criação de novos conhecimentos para alcançar os objetivos do projeto e contribuir para a aprendizagem organizacional.

Gerenciar o engajamento das partes interessadas / Manage Stakeholder Engagement. O processo de se comunicar e trabalhar com as partes interessadas para atender suas necessidades e expectativas, lidar com questões e promover a participação das partes interessadas adequadas.

Gerente de recursos / Resource Manager. Uma pessoa com autoridade de gerenciamento sobre um ou mais recursos.

Gerente do projeto (GP) / Project Manager (PM). A pessoa alocada pela organização executora para liderar a equipe e que é responsável por alcançar os objetivos do projeto.

Governança do projeto / Project Governance. As estruturas, funções e processos que norteiam as atividades de gerenciamento do projeto para criar um produto, serviço ou resultado único para atender as metas organizacionais, estratégicas e operacionais.

Gráfico de barras / Bar Chart. Uma representação gráfica de informações relacionadas ao cronograma. Em um gráfico de barras típico, as atividades do cronograma ou os componentes da estrutura analítica do projeto são listados verticalmente do lado esquerdo do gráfico, as datas são mostradas horizontalmente na parte superior e as durações das atividades são exibidas como barras horizontais posicionadas de acordo com as datas. Veja também o *gráfico de Gantt.*

Gráfico de controle / Control Chart. Uma representação gráfica dos dados do processo ao longo do tempo e em relação aos limites de controle estabelecidos e que possui uma linha central que ajuda a detectar uma tendência dos valores traçados na direção de um dos limites de controle.

Gráfico de Gantt / Gantt Chart. Um gráfico de barras com informações do cronograma em que as atividades são listadas no eixo vertical, as datas são mostradas no eixo horizontal, e as durações das atividades aparecem como barras horizontais posicionadas de acordo com as datas de início e término.

Grau / Grade. Uma categoria ou classificação usada para distinguir itens que têm a mesma utilização funcional, mas não compartilham os mesmos requisitos de qualidade.

Grupo de processos de encerramento / Closing Process Group. O(s) processo(s) realizado(s) para concluir ou fechar formalmente um projeto, fase ou contrato.

Grupo de processos de execução / Executing Process Group. Processos realizados para concluir o trabalho definido no plano de gerenciamento do projeto para satisfazer os requisitos do projeto.

Grupo de processos de gerenciamento de projetos / Project Management Process Group. Um agrupamento lógico de entradas, ferramentas, técnicas e saídas de gerenciamento de projetos. Os grupos de processos de gerenciamento de projetos incluem processos de iniciação, processos de planejamento, processos de execução, processos de monitoramento e controle e processos de encerramento. Os grupos de processos de gerenciamento de projetos não são fases do projeto.

Grupo de processos de iniciação / Initiating Process Group. Os processos realizados para definir um novo projeto ou uma nova fase de um projeto existente, através da obtenção de autorização para iniciar o projeto ou fase.

Grupo de processos de monitoramento e controle / Monitoring and Controlling Process Group. Os processos necessários para acompanhar, analisar e regular o progresso e o desempenho do projeto, identificar todas as áreas nas quais serão necessárias mudanças no plano e iniciar as mudanças correspondentes.

Grupo de processos de planejamento / Planning Process Group. Os processos necessários para definir o escopo do projeto, refinar os objetivos e desenvolver o curso de ação necessário para alcançar os objetivos para os quais o projeto foi criado.

Grupos de discussão / Focus Groups. Uma técnica de elicitação que reúne as partes interessadas pré-qualificadas e especialistas no assunto para entender suas expectativas e atitudes sobre um produto, serviço ou resultado proposto.

Habilidades de gerenciamento / Management Skills. A habilidade de planejar, organizar, direcionar e controlar indivíduos ou grupos de pessoas para atingir metas específicas.

Habilidades interpessoais / Interpersonal Skills. Habilidades usadas para formar e manter relacionamentos com outras pessoas.

Habilidades interpessoais e de equipe / Interpersonal and Team Skills. Habilidades usadas de forma eficaz para liderar e interagir com membros da equipe e com outras partes interessadas.

Histograma / Histogram. Um gráfico de barras que mostra a representação gráfica de dados numéricos.

Histograma de recursos / Resource Histogram. Um gráfico de barras que representa o tempo em que um recurso está agendado para trabalhar por uma série de períodos de tempo.

Identificar as partes interessadas / Identify Stakeholders. O processo de identificar regularmente as partes interessadas do projeto e analisar e documentar informações relevantes sobre seus interesses, envolvimento, interdependências, influência e impacto potencial no sucesso do projeto.

Identificar os riscos / Identify Risks. O processo de identificar riscos individuais, bem como fontes de risco gerais e de documentar suas características.

Implementar respostas a riscos / Implement Risk Responses. O processo de implementar planos acordados de resposta a riscos.

Índice de desempenho de custos (IDC) / Cost Performance Index (CPI). Uma medida da eficiência dos recursos orçados, expressa como a relação do valor agregado para o custo real.

Índice de desempenho de prazos (IDP) / Schedule Performance Index (SPI). Uma medida de eficiência do cronograma expressa como a relação ao valor agregado.

Índice de desempenho para término (IDPT) / To-Complete Performance Index (TCPI). Uma métrica de desempenho de custos que deve ser obrigatoriamente alcançada com os recursos restantes a fim de cumprir uma meta especificada de gerenciamento, expressa como a razão do custo para terminar o trabalho restante em relação ao orçamento restante.

Informações / Information. Dados estruturados ou organizados, processados para uma finalidade específica para torná-los significativos, valiosos e úteis em contextos específicos.

Informações históricas / Historical Information. Documentos e dados sobre projetos anteriores que incluem arquivos de projetos, registros, correspondências, contratos encerrados e projetos encerrados.

Informações sobre o desempenho do trabalho / Work Performance Information. Os dados de desempenho coletados de processos de controle, analisados em comparação com componentes do plano de gerenciamento do projeto, documentos do projeto e outras informações de desempenho do trabalho.

Iniciação do projeto / Project Initiation. Lançamento de um processo que pode resultar na autorização de um novo projeto.

Início para início (II) / Start-to-Start (SS). Um relacionamento lógico em que uma atividade sucessora não pode ser iniciada até que uma atividade predecessora tenha sido iniciada.

Início para término (IT) / Start-to-Finish (SF). Um relacionamento lógico em que uma atividade sucessora não pode ser terminada até que uma atividade predecessora tenha sido iniciada.

Inspeção / Inspection. Exame de um produto de trabalho para determinar se o mesmo está de acordo com as normas documentadas.

Inteligência emocional / Emotional Intelligence. A capacidade de identificar, avaliar e gerenciar suas próprias emoções e as de outras pessoas, assim como as emoções coletivas de um grupo de pessoas.

Lições aprendidas / Lessons Learned. O conhecimento adquirido durante um projeto que mostra como os eventos do projeto foram abordados ou devem ser abordados no futuro, com o objetivo de melhorar o desempenho futuro.

Limite / Threshold. Um valor pré-determinado de uma variável mensurável do projeto que representa um limite que demanda uma ação se o mesmo for alcançado.

Limites de controle / Control Limits. A área composta de três desvios padrão em ambos os lados da linha central, ou média, de uma distribuição normal de dados traçados em um gráfico de controle que reflete a variação esperada nos dados. Veja também *limites de especificação.*

Limites de especificação / Specification Limits. A área em ambos os lados da linha central, ou média, de dados traçados em um gráfico de controle que atende aos requisitos do cliente para um produto ou serviço. Essa área pode ser maior ou menor que a área definida pelos limites de controle. Veja também *limites de controle.*

Limites dos riscos / Risk Threshold. O nível de exposição ao risco acima do qual os riscos são abordados e abaixo do qual os riscos podem ser aceitos.

Linha de base / Baseline. A versão aprovada de um produto de trabalho que só pode ser alterada através de procedimentos de controle de mudança formal e é usada como base para comparação com os resultados reais.

Linha de base da medição do desempenho (PMB) / Performance Measurement Baseline (PMB). Escopo, cronograma e linhas de base de custo integrados usados para comparação para gerenciar, medir e controlar a execução do projeto.

Linha de base do cronograma / Schedule Baseline. A versão aprovada de um modelo de cronograma que pode ser mudada através do uso de um procedimento formal de controle de mudanças e que é utilizada como base para comparação com resultados reais.

Linha de base do escopo / Scope Baseline. A versão aprovada de uma declaração de escopo, estrutura analítica do projeto (EAP) e seu dicionário EAP associado que pode ser mudada com a utilização de procedimentos formais de controle de mudanças e usada como base para comparação com resultados reais.

Linha de base dos custos / Cost Baseline. Versão aprovada do orçamento referencial do projeto, excluindo quaisquer reservas gerenciais, que só pode ser mudada através de procedimentos formais de controle de mudanças e usada como base para comparação com os resultados reais.

Lista da equipe do projeto / Project Team Directory. Uma lista documentada dos membros da equipe do projeto, suas funções no projeto e informações de comunicação.

Lista de atividades / Activity List. Uma tabela documentada das atividades do cronograma que mostra a descrição da atividade, o identificador da atividade e uma descrição suficientemente detalhada do escopo do trabalho para que os membros da equipe do projeto compreendam que trabalho deverá ser realizado.

Listas de verificação de qualidade / Quality Checklists. Uma ferramenta estruturada para verificar se um conjunto de etapas exigidas foi executado.

Lógica de rede / Network Logic. Todas as dependências das atividades em um diagrama de rede do cronograma do projeto.

Mapeamento mental / Mind-Mapping. Uma técnica usada para consolidar as ideias criadas através de sessões individuais de brainstorming em um mapa único, a fim de refletir pontos em comum e diferenças de compreensão e gerar novas ideias.

Marco / Milestone. Um ponto ou evento significativo de um projeto, programa ou portfólio.

Matriz de avaliação do nível de engajamento das partes interessadas / Stakeholder Engagement Assessment Matrix. Uma matriz que compara os níveis de engajamento atual e desejado das partes interessadas.

Matriz de probabilidade e impacto / Probability and Impact Matrix. Uma rede para o mapeamento da probabilidade de ocorrência de cada risco e o seu impacto nos objetivos do projeto.

Matriz de rastreabilidade dos requisitos / Requirements Traceability Matrix. Uma tabela que liga os requisitos dos produtos desde as suas origens até as entregas que os satisfazem.

Matriz de responsabilidades (MR) / Responsibility Assignment Matrix (RAM). Uma tabela que mostra os recursos do projeto alocados a cada pacote de trabalho.

Matriz do projeto / Project Organization Chart. Um documento que representa graficamente os membros da equipe do projeto e seus inter-relacionamentos para um projeto específico.

Matriz RACI / RACI Chart. Um tipo comum de matriz de alocação de responsabilidades que indica os papéis Responsável pela execução, responsável pela Aprovação, deve ser Consultado e deve ser Informado para definir o tipo de envolvimento das partes interessadas nas atividades do projeto.

Medições de controle da qualidade / Quality Control Measurements. Os resultados documentados das atividades de controle de qualidade.

Método do caminho crítico (CPM) / Critical Path Method (CPM). Um método usado para estimar a duração mínima do projeto e determinar o grau de flexibilidade nos caminhos lógicos da rede dentro do modelo do cronograma.

Método do diagrama de precedência (MDP) / Precedence Diagramming Method (PDM). Uma técnica usada para construir um modelo de cronograma em que as atividades são representadas por nós e ligadas graficamente por um ou mais relacionamentos lógicos para mostrar a sequência em que as atividades devem ser executadas.

Metodologia / Methodology. Um sistema de práticas, técnicas, procedimentos e regras usado pelas pessoas que trabalham em uma disciplina.

Métodos de comunicação / Communication Methods. Um procedimento, uma técnica ou processo sistemático usado para transferir informações para as partes interessadas.

Métricas da qualidade / Quality Metrics. A descrição de um atributo do projeto ou do produto e como medi-lo.

Mitigação de riscos / Risk Mitigation. Uma estratégia de resposta ao risco em que a equipe do projeto age para reduzir a probabilidade de ocorrência ou impacto de uma ameaça.

Modelo de cronograma / Schedule Model. Uma representação do plano para a execução das atividades do projeto incluindo durações, dependências e outras informações de planejamento, usada para produzir um cronograma do projeto junto com outros artefatos do cronograma.

Modelos / Templates. Um documento parcialmente completo em um formato predefinido, que fornece uma estrutura definida para coletar, organizar e apresentar informações e dados.

Modelos de comunicações / Communication Models. Uma descrição, analogia ou diagrama esquemático usados para representar como o processo de comunicação será executado no projeto.

Monitorar / Monitor. Coletar dados de desempenho do projeto, produzir medições do desempenho e relatar e divulgar informações sobre o desempenho.

Monitorar as comunicações / Monitor Communications. O processo de garantir que as necessidades de informação do projeto e que suas partes interessadas sejam atendidas.

Monitorar e controlar o trabalho do projeto / Monitor and Control Project Work. O processo de acompanhamento, análise e relato do progresso geral para atender aos objetivos de desempenho definidos no plano de gerenciamento do projeto.

Monitorar o engajamento das partes interessadas / Monitor Stakeholder Engagement. O processo de monitorar as relações das partes interessadas do projeto e adaptação das estratégias para engajar as partes interessadas através da modificação de planos e estratégias de engajamento.

Monitorar os riscos / Monitor Risks. O processo de monitorar a implementação de planos acordados de resposta a riscos, rastrear riscos identificados, identificar e analisar novos riscos, e avaliar a eficácia do processo de risco durante todo o projeto.

Mudança / Change. Uma modificação em qualquer entrega formalmente controlada, componente de plano de gerenciamento do projeto, ou documento do projeto.

Nível de esforço (NDE) / Level of Effort (LOE). Uma atividade que não produz produtos finais e é medida pela passagem do tempo.

Nivelamento de recursos / Resource Leveling. Uma técnica de otimização de recursos consistindo na realização de ajustes ao cronograma do projeto para otimizar a alocação de recursos e que pode afetar caminhos críticos. Veja também *técnica de otimização de recursos e estabilização de recursos.*

Nó / Node. Um ponto no qual linhas de dependência se conectam em um diagrama de rede do cronograma.

Objetivo / Objective. Algo em cuja direção o trabalho deve ser orientado, uma posição estratégica a ser alcançada ou um objetivo a ser atingido, um resultado a ser obtido, um produto a ser produzido ou um serviço a ser realizado.

Opinião especializada / Expert Judgment. Opinião fornecida baseada em expertise numa área de aplicação, área de conhecimento, disciplina, setor econômico, etc. adequada para a atividade que está sendo realizada. Essa expertise pode ser fornecida por qualquer grupo ou pessoa com formação, conhecimento, habilidade, experiência ou treinamento especializado.

Oportunidade / Opportunity. Um risco que teria um efeito positivo em um ou mais objetivos do projeto.

Orçamento / Budget. A estimativa aprovada para o projeto ou qualquer componente de estrutura analítica do projeto ou qualquer atividade do cronograma.

Orçamento no término (ONT) / Budget at Completion (BAC). A soma de todos os orçamentos estabelecidos para a execução do trabalho.

Organização funcional / Functional Organization. Uma estrutura organizacional na qual funcionários são agrupados por áreas de especialização e o gerente de projeto tem autoridade limitada para atribuir trabalho e aplicar recursos.

Organização matricial / Matrix Organization. Qualquer estrutura organizacional na qual o gerente de projetos divide as responsabilidades com os gerentes funcionais para atribuição de prioridades e orientação do trabalho das pessoas alocadas no projeto.

Organização patrocinadora / Sponsoring Organization. A entidade responsável por prover o patrocinador e um canal de financiamento do projeto ou de outros recursos do projeto.

Orientar e gerenciar o trabalho do projeto / Direct and Manage Project Work. O processo de liderança e realização do trabalho definido no plano de gerenciamento do projeto e implementação das mudanças aprovadas para atingir os objetivos do projeto.

Pacote de planejamento / Planning Package. Um componente da estrutura analítica do projeto posicionado abaixo da conta de controle e com conteúdo de trabalho conhecido, mas sem atividades detalhadas do cronograma. Veja também conta de controle.

Pacote de trabalho / Work Package. O trabalho definido no nível mais baixo da estrutura analítica do projeto para o qual o custo e a duração são estimados e gerenciados.

Padrão / Standard. Um documento estabelecido por uma autoridade, padrão, ou consentimento geral como um modelo ou exemplo.

Papel / Role. Um papel definido a ser realizado por um membro da equipe do projeto, como testes, arquivamento, inspeção ou codificação.

Paralelismo / Fast Tracking. Uma técnica de compressão de cronograma em que as atividades ou fases normalmente executadas sequencialmente são executadas paralelamente durante, pelo menos, uma parte da sua duração.

Parte interessada / Stakeholder. Um indivíduo, grupo ou organização que possa afetar, ser afetado, ou sentir-se afetado por uma decisão, atividade, ou resultado de um projeto, programa ou portfólio.

Patrocinador / Sponsor. Uma pessoa ou um grupo que fornece recursos e suporte para o projeto, programa ou portfólio e é responsável pelo sucesso do mesmo.

Percentual completo / Percent Complete. Uma estimativa, expressa como percentual, da quantidade de trabalho terminado em uma atividade ou num componente da estrutura analítica do projeto.

Planejamento em ondas sucessivas / Rolling Wave Planning. Uma técnica de planejamento repetitivo em que o trabalho a ser executado a curto prazo é planejado em detalhe, ao passo que o trabalho no futuro é planejado a um nível mais alto.

Planejar as respostas aos riscos / Plan Risk Responses. O processo de desenvolver opções, selecionar estratégias e concordar com ações para lidar com exposição de risco geral do projeto, e também tratar os riscos individuais do projeto.

Planejar o engajamento das partes interessadas / Plan Stakeholder Engagement. O processo de desenvolvimento de abordagens para envolver as partes interessadas do projeto, com base em suas necessidades, expectativas, interesses e potencial impacto ao projeto.

Planejar o gerenciamento da qualidade / Plan Quality Management. O processo de identificação dos requisitos e ou padrões de qualidade do projeto e suas entregas, além da documentação de como o projeto demonstrará conformidade com os requisitos e ou padrões de qualidade.

Planejar o gerenciamento das aquisições / Plan Procurement Management. O processo de documentação das decisões de compras do projeto, especificando a abordagem e identificando vendedores em potencial.

Planejar o gerenciamento das comunicações / Plan Communications Management. O processo de desenvolver uma abordagem e plano adequado para atividades de comunicação do projeto baseado nas necessidades de informação de cada parte interessada ou grupo, de ativos organizacionais disponíveis e nas necessidades do projeto.

Planejar o gerenciamento do cronograma / Plan Schedule Management. O processo de estabelecer as políticas, os procedimentos e a documentação para o planejamento, desenvolvimento, gerenciamento, execução e controle do cronograma do projeto.

Planejar o gerenciamento do escopo / Plan Scope Management. O processo de criar um plano de gerenciamento do escopo que documente como o escopo do projeto e do produto será definido, validado e controlado.

Planejar o gerenciamento dos custos / Plan Cost Management. O processo de definir como os custos do projeto serão estimados, orçados, gerenciados, monitorados e controlados.

Planejar o gerenciamento dos recursos / Plan Resource Management. O processo de definir como estimar, adquirir, gerenciar e utilizar recursos físicos e de equipe.

Planejar o gerenciamento dos riscos / Plan Risk Management. O processo de definição de como conduzir as atividades de gerenciamento dos riscos de um projeto.

Plano alternativo / Fallback Plan. Planos alternativos incluem um conjunto de ações e atividades alternativas caso o plano principal precise ser abandonado em virtude de problemas, riscos ou outros motivos.

Plano de engajamento das partes interessadas / Stakeholder Engagement Plan. Um componente do plano de gerenciamento do projeto que identifica as estratégias e ações necessárias para promover o envolvimento produtivo das partes interessadas na decisão ou execução do projeto ou programa.

Plano de gerenciamento da equipe / Team Management Plan. Um componente do plano de gerenciamento de recursos que descreve quando e como os membros da equipe serão contratados ou mobilizados e por quanto tempo eles serão necessários.

Plano de gerenciamento da qualidade / Quality Management Plan. Um componente do plano de gerenciamento do projeto ou programa que descreve como políticas, procedimentos e diretrizes aplicáveis serão implementados para alcançar os objetivos de qualidade.

Plano de gerenciamento das aquisições / Procurement Management Plan. Um componente do plano de gerenciamento do projeto ou programa que descreve como a equipe do projeto adquirirá produtos e serviços fora da organização executora.

Plano de gerenciamento das comunicações / Communications Management Plan. Um componente do plano de gerenciamento do projeto, programa ou portfólio que descreve como, quando e por quem as informações sobre o projeto são administradas e disseminadas.

Plano de gerenciamento de benefícios / Benefits Management Plan. A explicação documentada com a definição dos processos para criar, maximizar e sustentar os benefícios proporcionados por um projeto ou programa.

Plano de gerenciamento de configuração / Configuration Management Plan. Um componente do plano de gerenciamento do projeto que descreve como identificar e levar em consideração os artefatos do projeto sob controle de configuração e como registrar e relatar mudanças efetuadas neles.

Plano de gerenciamento de mudanças / Change Management Plan. Um componente do plano de gerenciamento do projeto que estabelece o comitê de controle de mudanças, documenta a extensão de sua autoridade e descreve como o sistema de controle de mudanças será implementado.

Plano de gerenciamento do cronograma / Schedule Management Plan. Um componente do plano de gerenciamento do projeto ou programa que estabelece os critérios e as atividades para o desenvolvimento, monitoramento e controle do cronograma.

Plano de gerenciamento do escopo / Scope Management Plan. Um componente do plano de gerenciamento do projeto ou programa que descreve como o escopo será definido, desenvolvido, monitorado, controlado e validado.

Plano de gerenciamento do projeto / Project Management Plan. O documento que descreve como o projeto será executado, monitorado, controlado e encerrado.

Plano de gerenciamento dos custos / Cost Management Plan. Um componente de um plano de gerenciamento do projeto ou programa que descreve como os custos serão planejados, estruturados e controlados.

Plano de gerenciamento dos recursos / Resource Management Plan. Um componente do plano de gerenciamento do projeto que descreve como recursos do projeto são adquiridos, alocados, monitorados e controlados.

Plano de gerenciamento dos requisitos / Requirements Management Plan. Um componente do plano de gerenciamento do projeto ou programa que descreve como os requisitos serão analisados, documentados e gerenciados.

Plano de gerenciamento dos riscos / Risk Management Plan. Um componente do plano de gerenciamento do projeto, programa ou portfólio que descreve como as atividades de gerenciamento de riscos serão estruturadas e executadas.

Pluralidade / Plurality. Decisões tomadas pelo maior bloco em um grupo, mesmo se a maioria não for alcançada.

Política / Policy. Um padrão estruturado de ações adotado pela organização tal que a política da organização possa ser explicada como um conjunto de princípios básicos que governam a conduta da mesma.

Política de qualidade / Quality Policy. Uma política específica da Área de Conhecimentos de Gerenciamento da Qualidade do projeto que estabelece os princípios básicos que devem governar as ações da organização, à medida que ela implementa seus sistemas de gerenciamento da qualidade.

Portfólio / Portfolio. Projetos, programas, subportfólios e operações gerenciadas em grupo para alcançar objetivos estratégicos.

Prática / Practice. Um tipo específico de atividade profissional ou de gerenciamento que contribui para a execução de um processo e que pode empregar uma ou mais técnicas e ferramentas.

Premissa / Assumption. Um fator do processo de planejamento considerado verdadeiro, real ou certo, sem a necessidade de prova ou demonstração.

Prevenção de riscos / Risk Avoidance. Uma estratégia de resposta ao risco em que a equipe do projeto age para eliminar a ameaça ou proteger o projeto contra o seu impacto.

Previsão / Forecast. Uma estimativa ou prognóstico de condições e eventos futuros do projeto com base nas informações e conhecimento disponíveis no momento da previsão.

Previsões do cronograma / Schedule Forecasts. Estimativas ou prognósticos de condições e eventos futuros do projeto com base nas informações e no conhecimento disponíveis no momento em que o cronograma é calculado.

Procedimento / Procedure. Um método estabelecido para alcançar um desempenho ou resultado consistente; normalmente, um procedimento pode ser descrito como a sequência de etapas a serem usadas para executar um processo.

Processo / Process. Uma série de atividades sistemáticas direcionadas para alcançar um resultado final de tal forma que se aja em relação a uma ou mais entradas a fim de criar uma ou mais saídas.

Produto / Product. Um artefato produzido, quantificável e que pode ser um item final ou um item componente. Outras palavras usadas para produtos são “materiais” e “bens”. Veja também *entrega.*

Programa / Program. Um grupo relacionado de projetos, subprogramas e atividades de programa gerenciados de forma coordenada para a obtenção de benefícios que não estariam disponíveis se eles fossem gerenciados individualmente.

Projeto / Project. Um esforço temporário empreendido para criar um produto, serviço ou resultado único.

Propostas de vendedores / Seller Proposals. Respostas formais dos vendedores a uma requisição de proposta ou outro documento de aquisição, especificando o preço, termos comerciais e especificações técnicas ou capacidades do vendedor que fará para o solicitante, que o contratará, se aceito, a entregar o trabalho acordado.

Protótipos / Prototypes. Um método para se obter respostas iniciais sobre os requisitos através de um modelo funcional do produto esperado antes de efetivamente construí-lo.

Qualidade / Quality. O grau em que um conjunto de características inerentes atende aos requisitos.

Questão / Issue. Uma condição ou situação atual que pode afetar os objetivos do projeto.

Questionários / Questionnaires. Conjuntos de perguntas por escrito elaborados para rapidamente obter informações de um grande número de respondentes.

Realizar a análise qualitativa dos riscos / Perform Qualitative Risk Analysis. O processo de priorização de riscos individuais do projeto para análise ou ação posterior através da avaliação de sua probabilidade de ocorrência e impacto, assim como outras características.

Realizar a análise quantitativa dos riscos / Perform Quantitative Risk Analysis. O processo de analisar numericamente o efeito dos riscos individuais do projeto identificados e outras fontes de incerteza nos objetivos gerais do projeto.

Realizar o controle integrado de mudanças / Perform Integrated Change Control. O processo de análise de todas as solicitações de mudança; aprovação de mudanças, gerenciamento das mudanças aprovadas nas entregas, ativos de processos organizacionais, documentos do projeto, plano de gerenciamento do projeto e comunicando sobre as decisões.

Reconciliação dos limites de recursos financeiros / Funding Limit Reconciliation. O processo de comparar os gastos planejados dos fundos alocados ao projeto com quaisquer limites de comprometimento de fundos alocados ao projeto para identificar variações entre os limites dos fundos e as despesas planejadas.

Recurso / Resource. Um membro da equipe ou qualquer item físico necessário para concluir o projeto.

Rede / Network. Veja *diagrama de rede do cronograma do projeto.*

Rede de relacionamentos / Networking. Estabelecer ligações e relacionamentos com outras pessoas da mesma organização ou de outras organizações.

Registro / Log. Um documento usado para registrar e descrever ou indicar itens selecionados identificados durante a execução de um processo ou atividade. Normalmente usado com um modificador, como questão, mudança ou premissa.

Registro das lições aprendidas / Lessons Learned Register. Um documento do projeto usado para registrar conhecimentos adquiridos durante um projeto de modo a ser usado no projeto atual e lançado no repositório de lições aprendidas.

Registro das mudanças / Change Log. Uma lista abrangente das mudanças apresentadas durante o projeto e seu status atual.

Registro das partes interessadas / Stakeholder Register. Um documento do projeto que inclui a identificação, avaliação e a classificação das partes interessadas do projeto.

Registro das questões / Issue Log. Um documento do projeto, onde informações sobre questões são registradas e monitoradas.

Registro de premissas / Assumption Log. Um documento do projeto usado para registrar todas as premissas e restrições durante todo o ciclo de vida do projeto.

Registro dos riscos / Risk Register. Um repositório no qual são registradas as saídas de processos de gerenciamento dos riscos.

Regras básicas / Ground Rules. Expectativas relacionadas com o comportamento aceitável dos membros da equipe do projeto.

Regulamentações / Regulations. Requisitos impostos por um órgão governamental. Esses requisitos podem estabelecer características de um produto, processo ou serviço inclusive cláusulas administrativas aplicáveis que devem estar de acordo com a legislação governamental.

Reivindicação / Claim. Uma solicitação, exigência ou declaração de direitos feita por um vendedor em relação a um comprador ou vice versa, para consideração, compensação ou pagamento sob os termos de um contrato legal, como no caso de uma mudança contestada.

Relação de precedência / Precedence Relationship. Uma dependência lógica usada no método do diagrama de precedência.

Relacionamento lógico / Logical Relationship. Dependência entre duas atividades ou entre uma atividade e um marco.

Relatório de qualidade / Quality Report. Um documento de projeto que inclui questões de gerenciamento da qualidade, recomendações de ações corretivas e um resumo das conclusões das atividades de controle da qualidade e pode incluir recomendações para melhorias de processo, projeto e produto.

Relatório de riscos / Risk Report. Um documento do projeto, desenvolvido progressivamente durante os processos de gerenciamento dos riscos, que resume as informações sobre os riscos individuais do projeto e o nível de risco geral do projeto.

Relatórios de desempenho do trabalho / Work Performance Reports. A representação física ou eletrônica das informações de desempenho do trabalho compiladas em documentos do projeto para a criação de decisões, ações ou ciência.

Remuneração / Fee. Representa o lucro como um componente de compensação ao vendedor.

Remuneração de incentivo / Incentive Fee. Um conjunto de incentivos financeiros relacionados ao desempenho técnico, de cronograma ou de custos do vendedor.

Reparo de defeito / Defect Repair. Uma atividade intencional para modificar um produto ou componente do produto não conforme.

Repositório de lições aprendidas / Lessons Learned Repository. Um repositório de informações históricas sobre lições aprendidas em projetos.

Requisito / Requirement. Uma condição ou capacidade que deve necessariamente estar presente em um produto, serviço ou resultado para atender a uma necessidade de negócios.

Requisito de qualidade / Quality Requirement. Uma condição ou aptidão usada para avaliação a conformidade, validando a aceitabilidade de um atributo em relação à qualidade de um resultado.

Requisitos de recursos / Resource Requirements. Os tipos e quantidades de recursos exigidos para cada atividade de um pacote de trabalho.

Requisitos de recursos financeiros do projeto / Project Funding Requirements. Custos de projetos previstos a serem pagos, provenientes da linha de base de custos de requisitos totais ou periódicos, incluindo despesas projetadas mais responsabilidades antecipadas.

Reserva / Reserve. Uma provisão no plano de gerenciamento do projeto para mitigar os riscos de custos e/ou de cronograma. Muitas vezes usada com um modificador (por exemplo: reserva de gerenciamento, reserva de contingência) para fornecer mais detalhes sobre que tipos de risco devem ser mitigados.

Reserva de contingência / Contingency Reserve. Tempo ou dinheiro alocado no cronograma ou linha de base dos custos para riscos conhecidos com estratégias de resposta ativa.

Reserva gerencial / Management Reserve. Um valor do orçamento do projeto ou do cronograma do projeto mantido fora da linha de base da medição do desempenho (LMD) para fins de controle do gerenciamento, que está reservado para trabalho inesperado dentro do escopo do projeto.

Responsabilidade / Responsibility. Uma tarefa que pode ser alocada dentro do plano de gerenciamento do projeto de tal maneira que o recurso designado esteja sujeito à obrigação de executar os requisitos da tarefa.

Responsável pelo risco / Risk Owner. A pessoa responsável por monitorar os riscos e por selecionar e implementar uma estratégia adequada de resposta a risco.

Restrição / Constraint. Um fator limitador que afeta a execução de um projeto, programa, portfólio ou processo.

Resultado / Result. Uma saída dos processos e atividades de gerenciamento do projeto. Os resultados incluem efeitos (por exemplo: sistemas integrados, processo revisado, organização reestruturada, testes, pessoal treinado, etc.) e documentos (por exemplo: políticas, planos, estudos, procedimentos, especificações, relatórios, etc.). Veja também *entrega.*

Retrabalho / Rework. Ação tomada para fazer com que um componente imperfeito ou fora das especificações fique em conformidade com os requisitos ou especificações.

Reunião com licitantes / Bidder Conference. Reuniões com vendedores potenciais antes da preparação de uma licitação ou proposta para garantir que todos os fornecedores potenciais tenham uma compreensão clara e comum do processo de aquisição. Também conhecidas como reuniões com contratados, reuniões com prestadores de serviços ou reuniões pré-licitação.

Revisão de fase / Phase Gate. Uma análise no final de uma fase em que uma decisão é tomada em relação a passar para a fase seguinte, continuar com modificações ou finalizar um projeto ou programa.

Revisão dos riscos / Risk Review. Uma reunião para examinar e documentar a eficácia das respostas ao risco ao lidar com o risco geral do projeto e com os riscos individuais do projeto que foram identificados.

Revisões de documentação / Documentation Reviews. Processo de coletar e revisar um conjunto de informações para determinar sua exatidão e completude.

Risco / Risk. Um evento ou condição incerta que, se ocorrer, provocará um efeito positivo ou negativo em um ou mais objetivos do projeto.

Risco geral do projeto / Overall Project Risk. O efeito da incerteza no projeto como um todo, decorrente de todas as fontes de incerteza, incluindo riscos individuais, representando a exposição das partes interessadas às implicações de variações no resultado do projeto, tanto positivas quanto negativas.

Risco residual / Residual Risk. O risco que continua a existir mesmo após as respostas ao risco terem sido implementadas.

Risco secundário / Secondary Risk. Um risco que surge como resultado direto da implementação de uma resposta aos riscos.

Saída / Output. Um produto, resultado ou serviço gerado por um processo. Pode ser um dado necessário como entrada para um processo sucessor.

Sequenciar as atividades / Sequence Activities. O processo de identificação e documentação dos relacionamentos entre as atividades do projeto.

Simulação / Simulation. Uma técnica analítica que modela o efeito combinado de incertezas para avaliar seus potenciais impactos nos objetivos.

Simulação de Monte Carlo / Monte Carlo Simulation. Uma técnica de análise onde um modelo de computador é repetido muitas vezes, com os valores de entrada escolhidos aleatoriamente para cada repetição impulsionada pelos dados de entrada, incluindo distribuições de probabilidade e ramificações probabilísticas. São geradas saídas para representar o intervalo de resultados possíveis para o projeto.

Sistema de controle de mudanças / Change Control System. Um conjunto de procedimentos que descreve como as modificações nas entregas do projeto e sua respectiva documentação são gerenciadas e controladas.

Sistema de controle de mudanças no contrato / Contract Change Control System. Sistema usado para coletar, rastrear, adjudicar e comunicar as mudanças de um contrato.

Sistema de gerenciamento da configuração / Configuration Management System. Um conjunto de procedimentos usados para rastrear artefatos do projeto e monitorar e controlar alterações efetuadas nesses artefatos.

Sistema de gerenciamento da qualidade / Quality Management System. A estrutura organizacional que provê as políticas, processos, procedimentos e recursos exigidos para implementar o plano de gerenciamento da qualidade. Um plano de gerenciamento da qualidade típico deve ser compatível com o sistema de gerenciamento da qualidade da organização.

Sistema de gerenciamento de projetos / Project Management System. A consolidação dos processos, ferramentas, técnicas, metodologias, recursos e procedimentos para o gerenciamento de um projeto.

Sistema de informações de gerenciamento de projetos / Project Management Information System. Um sistema de informações que consiste de ferramentas e técnicas usadas para reunir, integrar e disseminar as saídas dos processos de gerenciamento de projetos.

Sistemas de gerenciamento de informações / Information Management Systems. Instalações, processos e procedimentos usados para coletar, armazenar e distribuir informações entre produtores e consumidores de informações, em formato físico ou eletrônico.

Solicitação de cotação (SDC) / Request for Quotation (RFQ). Um tipo de documento de aquisição usado para solicitar cotações de preços de produtos ou serviços comuns ou padrão de possíveis vendedores. Às vezes é usado no lugar de solicitação de proposta e, em algumas áreas de aplicação, pode ter um significado mais restrito ou mais específico.

Solicitação de informações (SDI) / Request for Information (RFI). Um tipo de documento de aquisição pelo qual o comprador solicita a um possível vendedor que disponibilize várias informações relacionadas a um produto, serviço ou capacidade do vendedor.

Solicitação de mudança / Change Request. Uma proposta formal para modificar um documento, entrega ou linha de base.

Solicitação de proposta (SDP) / Request for Proposal (RFP). Um tipo de documento de aquisição usado para solicitar propostas de produtos ou serviços de possíveis vendedores. Em algumas áreas de aplicação, pode ter um significado mais restrito ou mais específico.

Tailoring / Tailoring. A determinação da combinação adequada de processos, entradas, ferramentas, técnicas, saídas e fases de ciclo de vida para gerir um projeto.

Técnica / Technique. Um procedimento sistemático definido usado por um recurso humano para realizar uma atividade a fim de produzir um produto ou resultado ou entregar um serviço e que pode empregar uma ou mais ferramentas.

Técnica de grupo nominal / Nominal Group Technique. Uma técnica que amplia o brainstorming adicionando um processo de votação para ordenar as melhores ideias e as levando para um brainstorming adicional ou priorização.

Técnicas analíticas / Analytical Techniques. Diversas técnicas usadas para avaliar, analisar ou prever resultados potenciais, com base em possíveis variações do projeto ou variáveis ambientais e seus relacionamentos com outras variáveis.

Técnicas de análise de dados / Data Analysis Techniques. Técnicas utilizadas para organizar, avaliar e estimar dados e informações.

Técnicas de avaliação de propostas / Proposal Evaluation Techniques. O processo de avaliação das propostas providas pelos fornecedores para suportar as decisões relativas à concessão de contratos.

Técnicas de coleta de dados / Data Gathering Techniques. Técnicas utilizadas para coletar dados e informações de diversas fontes.

Técnicas de diagramas / Diagramming Techniques. Abordagens de apresentação de informações com conexões lógicas, que ajudam a compreensão.

Técnicas de otimização de recursos / Resource Optimization Technique. Uma técnica em que as datas de início e término da atividade são ajustadas para equilibrar a demanda por recursos com a oferta disponível. Veja também *nivelamento de recursos* e *estabilização de recursos.*

Técnicas de representação de dados / Data Representation Techniques. Representações gráficas ou outros métodos usados para transmitir dados e informações.

Técnicas de tomada de decisão / Decision-Making Techniques. Técnicas utilizadas para selecionar um curso de ação a partir de diferentes alternativas.

Tecnologias de comunicações / Communication Technology. Ferramentas, sistemas, programas de computador, etc. usados para transferir informações entre as partes interessadas no projeto.

Término para início (TI) / Finish-to-Start (FS). Um relacionamento lógico em que uma atividade sucessora não pode começar até que uma atividade predecessora tenha terminado.

Término para término (TT) / Finish-to-Finish (FF). Um relacionamento lógico em que uma atividade sucessora não pode terminar até que a atividade predecessora tenha terminado.

Termo de abertura / Charter. Veja *termo de abertura do projeto*.

Termo de abertura do projeto / Project Charter. Um documento publicado pelo iniciador ou patrocinador do projeto que autoriza formalmente a existência de um projeto e fornece ao gerente do projeto a autoridade para aplicar os recursos organizacionais nas atividades do projeto.

Termo de nomeação da equipe / Team Charter. Um documento que registra os valores, acordos e diretrizes operacionais da equipe e também estabelece expectativas claras sobre comportamento aceitável dos membros da equipe do projeto.

Tolerância / Tolerance. A descrição quantificada de variação aceitável para um requisito de qualidade.

Transferência dos riscos / Risk Transference. Uma estratégia de resposta ao risco em que a equipe do projeto transfere o impacto de uma ameaça para terceiros, juntamente com a responsabilidade pela sua resposta.

Unanimidade / Unanimity. Acordo entre todos os membros do grupo sobre uma linha de procedimento única.

Validação / Validation. A garantia de que um produto, serviço ou resultado atende às necessidades do cliente e das outras partes interessadas. Compare com *verificação.*

Validar o escopo / Validate Scope. O processo de formalização da aceitação das entregas terminadas do projeto.

Valor agregado (VA) / Earned Value (EV). A medida do trabalho executado expressa em termos do orçamento autorizado para tal trabalho.

Valor de negócio / Business Value. O benefício líquido quantificável derivado de um empreendimento de negócios. O benefício pode ser tangível, intangível, ou ambos.

Valor planejado (VP) / Planned Value (PV). O orçamento autorizado designado ao trabalho agendado.

Variação / Variance. Um desvio, um afastamento ou uma divergência quantificável em relação a uma linha de base conhecida ou a um valor esperado.

Variação / Variation. Uma condição real que é diferente da condição esperada contida na linha de base do plano.

Variação de custos (VC) / Cost Variance (CV). A quantidade de déficit ou excedente orçamentário em um determinado momento, expressa como a diferença entre o valor agregado e o custo real.

Variação de prazos (VPR) / Schedule Variance (SV). Uma medida de desempenho do cronograma expressa como a diferença entre o valor agregado e o valor planejado.

Variação no término (VNT) / Variance At Completion (VAC). Uma projeção da quantidade do déficit ou do excedente do orçamento, expressa como a diferença entre o orçamento no término e a estimativa no término.

Vendedor / Seller. Um provedor ou fornecedor de produtos, serviços ou resultados para uma organização.

Verificação / Verification. A avaliação da conformidade de um produto, serviço ou resultado com alguma regra, requisito, especificação ou condição imposta. Compare com *validação.*

Voz do cliente / Voice of the Customer. Uma técnica de planejamento usada para fornecer produtos, serviços e resultados que refletem verdadeiramente os requisitos do cliente, transformando esses requisitos em requisitos técnicos adequados para cada fase do desenvolvimento do produto do projeto.